



TK-6441 双平台自动锁螺丝机

使用说明书

INSTRUCTION MANUAL

厦门华泰克智能仪器有限公司

Xiamen Watek Intelligence Instrument Co.,Ltd.

目录

第一章 概述	1
1.1 硬件.....	1
1.2 软件.....	2
1.3 配件.....	2
1.4 主板底板安装尺寸图（高：42mm）.....	4
1.5 接口示意图.....	4
1.6 可编程输入输出接口说明.....	5
1.7 按钮及指示灯接口说明.....	5
1.8 电机轴信号接口说明.....	6
1.9 限位信号及回原点信号接口说明.....	6
第二章 主界面及按键说明	7
2.1 主界面说明.....	7
2.2 手持编程器按键说明.....	8
2.3 程序选择及对准按键说明.....	10
第三章 快捷按键菜单说明	12
3.1  打螺丝跟进参数设置.....	12
3.2  延时时间参数设置.....	12
3.3  电批参数设置.....	12
3.4  送料器参数设置.....	13
3.5  移动速度设置.....	13
3.6  垂直高度参数设置.....	13
第四章 菜单 1	14
4.1 第 1 页 1. 文件名编辑.....	14
4.2 第 1 页 2. 生成默认参数.....	14
4.3 第 1 页 3. 编辑多个编程点.....	14

4.4	第1页	4. 设置标号.....	15
4.5	第1页	5. 阵列.....	15
4.6	第1页	6. 阵列展开操作.....	15
4.7	第1页	7. 调用子程序.....	15
4.8	第1页	8. 调用文件.....	15
4.9	第1页	9. 程序跳转.....	16
4.10	第2页	1. 有限次数循环.....	16
4.11	第2页	2. 程序结束或返回.....	16
4.12	第2页	3. 延时.....	16
4.13	第2页	4. 暂停.....	16
4.14	第2页	5. 输入信号编程.....	16
4.15	第2页	6. 输出信号编程.....	16
4.16	第2页	7. 工件计数器.....	17
4.17	第2页	8. 回‘0’坐标位置.....	17
4.18	第2页	9. 回原点.....	17
第五章		菜单 2.....	18
5.1	第1页	1. 对准点设置.....	18
5.2	第1页	2. 校准对准点.....	18
5.3	第1页	3. 下移限制值设置.....	18
5.4	第1页	4. 急停时输出信号设置.....	19
5.5	第1页	5. 输出信号初始化设置.....	19
5.6	第1页	6. 工件计数器设置.....	19
第六章		菜单 3.....	20
6.1	第1页	1. 移动到指定坐标.....	20
6.2	第1页	2. 加工文件复制.....	20
6.3	第1页	3. DXF 文件转换.....	21
6.4	第1页	4. 对当前文件锁定/解锁.....	21
6.5	第1页	5. 对机器高级锁定/解锁.....	21
6.6	第1页	6. 当前文件锁定密码设置.....	21
6.7	第1页	7. 机器高级锁定密码设置.....	21

6.8	第1页 8. 输入口名称编程.....	21
6.9	第1页 9. 输出口名称编程.....	21
6.10	第2页 1. 按键声音设置.....	22
6.11	第2页 2. 小键盘锁定/解锁.....	22
6.12	第2页 3. 浏览文件名.....	22
6.13	第2页 4. 设备信息.....	22
6.14	第2页 5. 程序版本信息.....	22
6.15	第2页 6. 更新应用程序.....	22
6.16	第2页 7. 更新驱动程序.....	22
6.17	第2页 8. 更新 DSP 程序.....	23
6.18	第2页 9. 查看输入信号状态.....	23
6.19	第3页 1. 从光标地址开始运行.....	23
第七章	菜单 4.....	24
7.1	第1页 1—3. XYZ 轴参数设置.....	24
7.2	第1页 4. 限制使用时间设置.....	24
7.3	第1页 5. 设备名称编辑.....	25
7.4	第1页 6. 公司名称编辑.....	25
7.5	第1页 7. 启动/停止速度设置.....	25
7.6	第1页 8. 各项加速度设置.....	25
7.7	第1页 9. 各项最大速度设置.....	257
7.8	第2页 1. 回原点速度设置.....	26
7.9	第2页 2. 手动移动速度设置.....	26
7.10	第2页 3. 日期/时间设置.....	26
7.11	第2页 4. 更新拼音输入法.....	26
7.12	第2页 5. 更新开机画面.....	26
7.13	第2页 6. 程序组选择方式.....	26
7.14	第2页 7. 系统参数文件复制.....	27
7.15	第2页 8. 设置急停开关模式.....	27
7.16	第2页 9. 设置开机回原点模式.....	27
7.17	第3页 1. 打螺丝端口号设置.....	279

7.18	第 3 页 2. 夹紧气缸端口设置.....	289
7.19	第 3 页 3. 工件检测端口设置.....	30
7.20	第 3 页 4. 设置供料机数量.....	30
第八章	售后服务.....	31

第一章 概述

TK-6441 自动螺丝机控制系统具有 3 个电机控制轴，可支持龙门式双工作台自动锁螺丝控制。设备使用的手持编程器采用 480 X 272 像素的 1600 万色真彩色 5 寸液晶显示屏，使编程菜单内容更丰富，同时可以显示内容丰富的开机画面。主板与手持编程器之间使用工业现场总线通信连接，速率更高、抗干扰性更强。手持编程器可以存储加工文件、系统配置文件，在多台设备使用中可用手持编程器相互复制加工文件或系统配置文件（也可使用 U 盘复制）。

TK-6441 自动锁螺丝机采用 ARM+DSP+FPGA 控制方案，具有强大的运算能力，速度刷新时间非常小，运动控制加减速性能优越，可支持高精度高速三维直线、三维空间圆弧运动。运动控制主板具有 256M 存储空间，可存储 1000 个加工文件，每个文件可存储 4000 个加工编程点，可支持在没有手持编程器连接下工作，加工文件可用数码管加按键方式选择。

1.1 硬件

1. 电机轴输出：4 轴输出。
2. 加减速特性：S 型曲线加减速模式，加减速加速度独立设置；10K 的速度刷新频率，让机械响应性能更好，噪音更小。
3. 脉冲输出频率：4MHz 的直线插补，2MHz 的圆弧插补（包括三轴空间圆弧插补），以电机每转 20000 个脉冲为例，可达到 6000 转/分，足以满足现有的高速伺服电机 5000 转/分 的要求。
4. 原点、限位输入：每个电机轴带独立专用的原点输入、正负限位输入，无需占用可编程通用输入的硬件资源。
5. 可编程输入输出：各 6 路独立专用的可编程输入输出，均采用光耦隔离，每路输出电流最大可达 500mA。
6. 支持 3 位数码管接口，可快速选择切换 0-999 的 1000 个文件。
7. 对准用小键盘，在无手持编程器时也可以方便实现因换电批头引起的误差进行校正。
8. 具有 CAN 总线、RS-232、网口，可给有特殊需要的客户定制专用程序。
9. U 盘读写功能：使用 FAT32 文件系统，不再受大于 2G 容量的 U 盘无法格式化 FAT 格式的限制。
10. 存储空间：主板 256MB，可存储 1000 个加工文件，每个文件 4000 个编程点；手

持编程器 16MB，可存储开机画面，文件，在多台机器互相拷贝文件尤其有用。

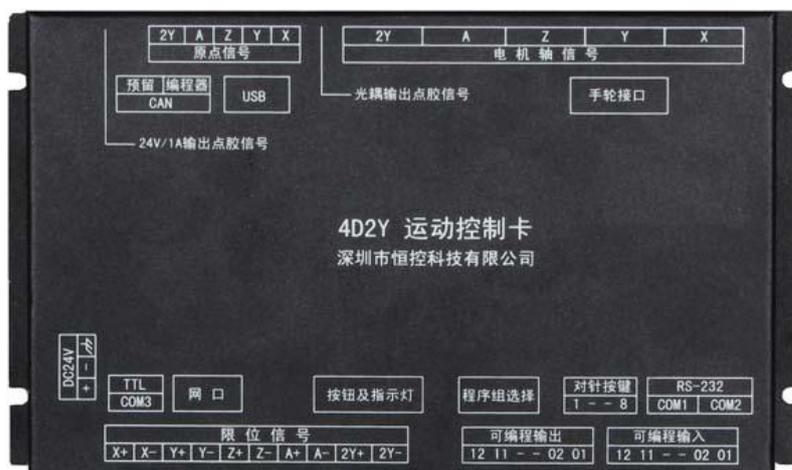
11. 手持编程器屏幕：采用 480 X 272 像素、1600 万色真彩色 5 寸液晶显示屏，让操作菜单界面及开机画面的内容更加丰富。
12. 工作电压：DC 24V
13. 工作环境：温度 0℃--45℃，湿度 40%--80%
14. 存储环境：温度-40℃--60℃，湿度 0%--95%

1.2 软件

1. 三维空间直线插补、三维空间圆弧插补（真正的硬件三维空间圆弧，并非线段拟合）。
2. 对编程点的编辑可有 30 次的“撤销”“重做”，有效防止误操作。
3. 加工参数设置以编程点的方式设置，可实现在同一个加工过程中不同区域有不同的加工参数设置。
4. 在回原点动作时各轴回到原点后 XYZ 三个轴同时进行原点捕获动作。
5. 具有全拼中文输入法。

1.3 配件

1. 主板（224mm X 130mm X 42mm）。



2. 手持编程器（242mm X 142mm X 26mm）。



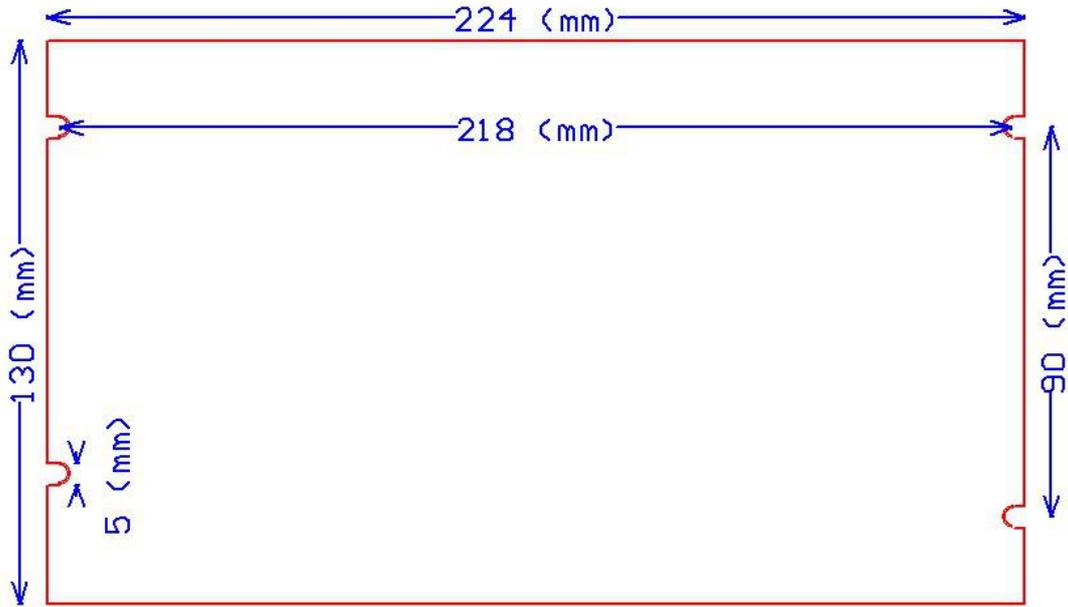
3. 程序组别选择及对准校准面板 (107mm X 40mm)、电路板 (70mm X 40mm)。



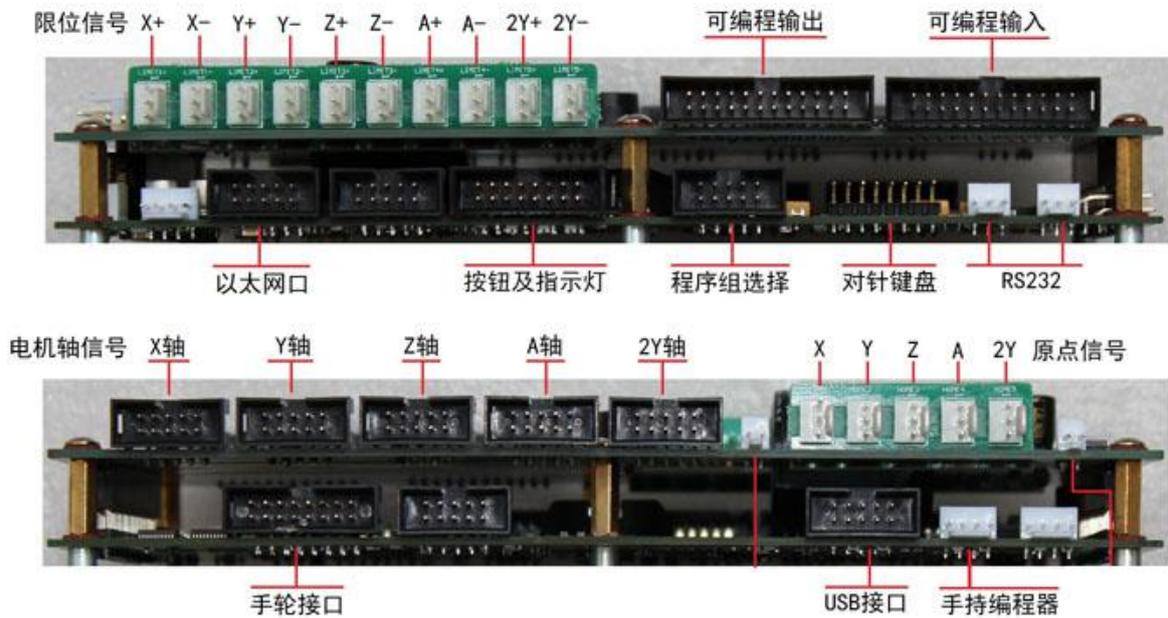
4. 连接线 (长度可制定)。



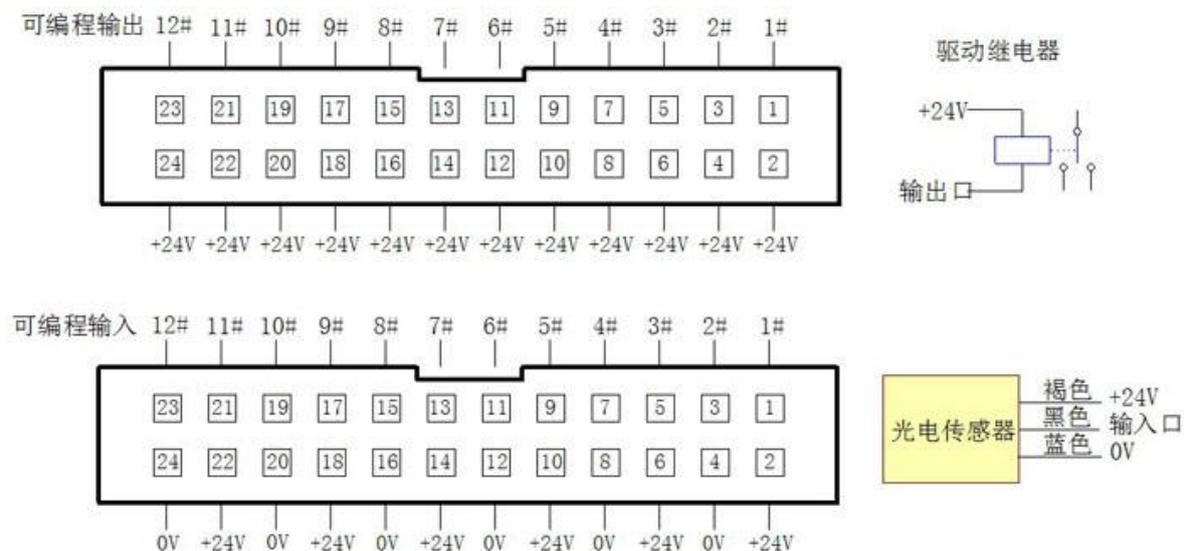
1.4 主板底板安装尺寸图 (高: 42mm)



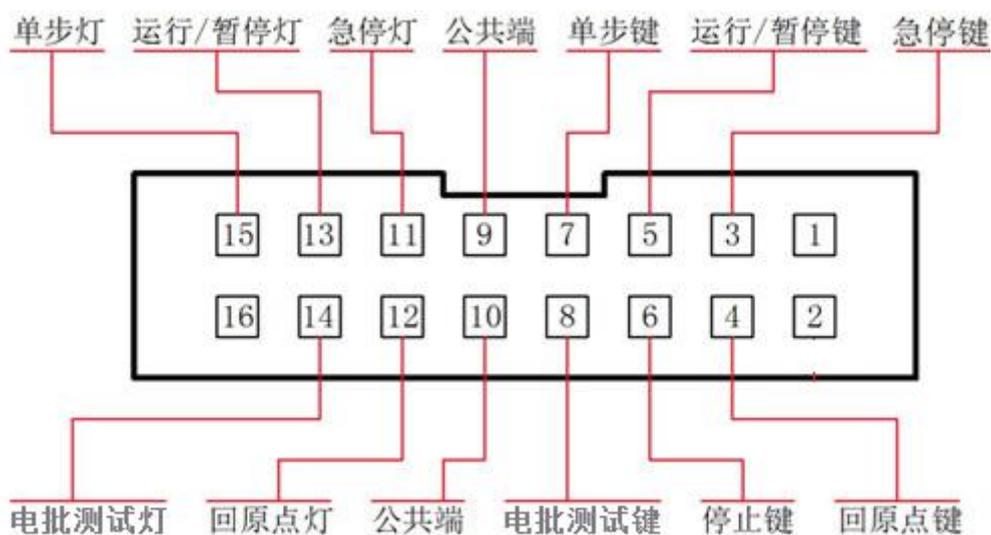
1.5 接口示意图



1.6 可编程输入输出接口说明

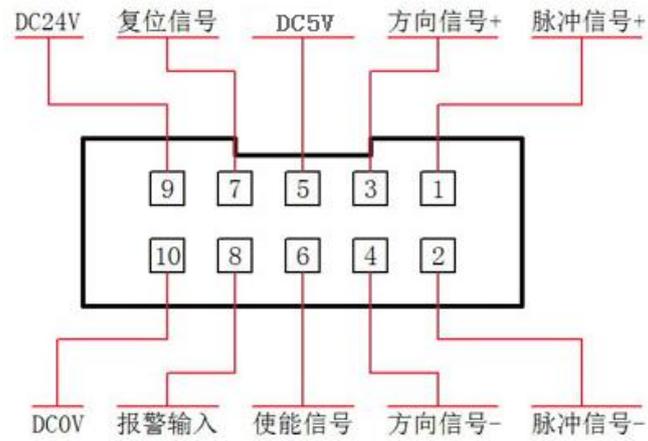


1.7 按钮及指示灯接口说明



注意：指示灯使能驱动 LED 指示灯，正极接指示灯端，负极接公共端。

1.8 电机轴信号接口说明



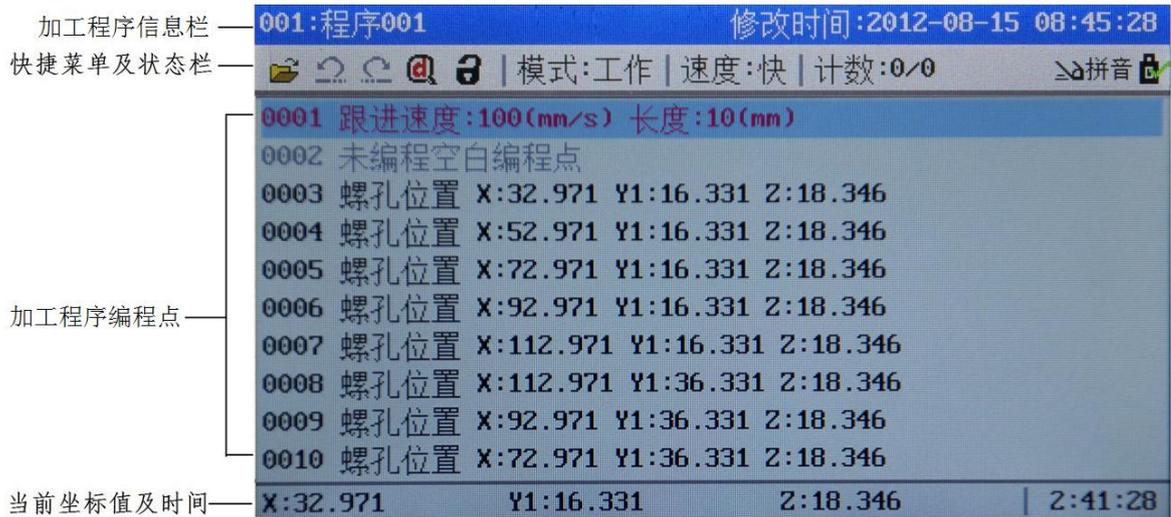
1.9 限位信号及回原点信号接口说明



第二章 主界面及按键说明

2.1 主界面说明

1. 主界面内容分布说明。



2. **001:程序001** 文件序号及文件名，“001”为序号，“程序 001”为文件名。
3. **修改时间:2012-08-15 08:45:28** 文件最新被修改的时间。
4. 打开加工文件图标，可用“切换”按键将光标切换到该图标。
5. “撤销”“重做”状态指示图标，可达到 30 次的“撤销”“重做”次数，如该图标为灰色则无可操作的“撤销”或“重做”。
6. 表示该加工文件被编辑过，需要做“除错”操作，如该图标为灰色则该文件已“除错”通过。
7. 该文件未锁定， 该文件已被锁定， 机器已被锁定。
8. **速度:快** 手动移动速度，分“快、中、慢”速，按“速度”键轮流切换。
9. **计数:1/10** 工件计数器，前面的数值为工件计数值，后面的数值为设定要加工的工件数，如工件计数值达到设定要加工的工件数值则会提示工件计数已满。
10. U 盘插入， 无 U 盘插入。
11. 拼音输入、 数字输入、 小写字母输入、 大写字

母输入，在字符输入状态下按“#”键可以切换输入法。

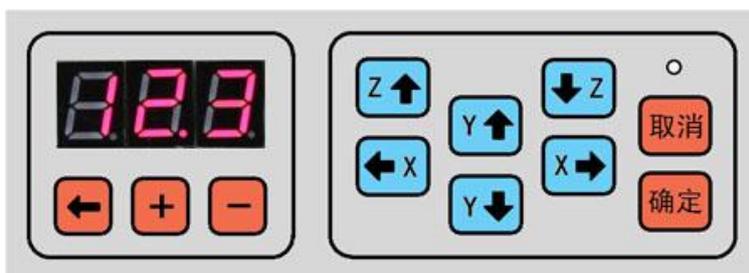
2.2 手持编程器按键说明

1.  手动 Z 轴向上移动。
2.  手动 Z 轴向下移动。
3.  手动 Y 轴向前移动。
4.  手动 Y 轴向后移动。
5.  手动 X 轴向左移动。
6.  手动 X 轴向右移动。
7.  手动移动速度“慢、中、快”速切换。
8.  退出菜单状态或取消输入对话框的操作。
9.  光标在“加工程序编程点”区域和“快捷菜单栏”之间切换，在预览时变换平面。
10.  执行分析当前加工程序文件的编程点是否符合编程要求，如符合编程要求则  图标会变成灰色。
11.  按下该按键则弹出当前界面状态下的一些帮助信息，按任意键退出信息。
12.  预览当前加工程序文件 XY、XZ、YZ 平面的螺丝孔位置图形，按  键变换平面，按其它任意键退出信息。
13.   对编程点编辑的撤销和重做，可有 30 次操作，有效防止误操作。
14.  在光标选定的编程点前面插入一个空白编程点。
15.  主界面下删除光标选定的编程点，或菜单输入状态下做删除键用。
16.  快捷进入编程点光标跳转对话框。
17.  进入菜单 1，菜单 1 主要为执行动作的编程点，编程点显示为黑色。

18.  进入菜单 2，菜单 2 主要为参数设置的编程点，编程点显示为暗红色。
19.  进入菜单 3，菜单 3 主要为设备的参数设置以及一些应用操作等。
20.  执行回原点动作。
21.  执行单步测试动作。
22.  加工开始运行或暂停。
23.  加工停止。
24.  主界面下编程点光标上移一页，菜单界面下菜单上翻一页。
25.  主界面下编程点光标下移一页，菜单界面下菜单下翻一页。
26.  主界面下编程点光标上移一行，菜单界面下菜单上移一行，输入对话框状态下光标上移一行。
27.  主界面下编程点光标下移一行，菜单界面下菜单下移一行，输入对话框状态下光标下移一行。
28.  主界面下为螺丝孔位录入编程，在输入对话框状态下为字符输入或数字‘1’输入。
29.  主界面下为进入吸取螺丝位置设置，在输入对话框状态下为英文字母‘abc’输入或拼音‘abc’输入或数字‘2’输入。
30.  主界面下为打螺丝时 Z 轴跟随螺丝进去的速度和长度设置编程，在输入对话框状态下为英文字母‘def’输入或拼音‘def’输入或数字‘3’输入。
31.  主界面下为打螺丝控制的各项时间参数设置，在输入对话框状态下为英文字母‘ghi’输入或拼音‘ghi’输入或数字‘4’输入。
32.  主界面下为电批参数设置，在输入对话框状态下为英文字母‘jkl’输入或拼音‘jkl’输入或数字‘5’输入。
33.  主界面下为螺丝阵列机参数设置，在输入对话框状态下为英文字母‘mno’输入或拼音‘mno’输入或数字‘6’输入。
34.  主界面下为工作时 XYZ 轴移动速度设置，在输入对话框状态下为英文字母

- ‘pqrs’ 输入或拼音 ‘pqrs’ 输入或数字 ‘7’ 输入。
35.  主界面下为工作时 Z 轴垂直动作高度的设置，在输入对话框状态下为英文字母 ‘tuv’ 输入或拼音 ‘tuv’ 输入或数字 ‘8’ 输入。
36.  在输入对话框状态下为英文字母 ‘wxyz’ 输入或拼音 ‘wxyz’ 输入或数字 ‘9’ 输入。
37.  在输入对话框状态下为数字 ‘0’ 输入。
38.  在输入对话框状态下为空格符输入或小数点输入。
39.  主界面下当光标选定螺丝孔位编程点按改按键后则移动到该坐标值，在输入对话框状态下为输入法切换或数值的负值符号输入。
40.  +  如果使用双 Y 模式则为编程时 Y 轴切换，在坐标显示栏可见是 Y1 或 Y2。
41.  +  进入菜单 4，菜单 4 为设备较底层的参数设置等，建议不对用户开放。

2.3 程序选择及对准按键说明



-  表示当前选定的是 123 号程序文件。
-  当前文件号数码管的小数点位移，有小数点的位为 ‘+’ ‘-’ 操作位。
-  对有小数点显示的文件号数码管位加 1。
-  对有小数点显示的文件号数码管位减 1。

5.  校准操作时手动 Z 轴向上移动。
6.  校准操作时手动 Z 轴向下移动。
7.  校准操作时手动 Y 轴向前移动。
8.  校准操作时手动 Y 轴向后移动。
9.  校准操作时手动 X 轴向左移动。
10.  校准操作时手动 X 轴向右移动。
11.  进入校准操作及确认校准操作，当进入校准螺孔位置操作后面膜上的 LED 开始闪烁，按手动键校准后再按“确定”键则完成校准操作。
12.  取消校准操作。

第三章 快捷按键菜单说明

3.1 打螺丝跟进参数设置

跟进速度：是指到了螺丝孔位后电批打开开始打螺丝，Z轴跟随螺丝打进去向下的速度。

跟进长度：是指到了螺丝孔位后电批打开开始打螺丝，Z轴跟随螺丝打进去向下的长度，一般设置成比螺丝长度稍长。



3.2 延时时间参数设置

打螺丝延时：电批到了螺丝孔位后，电批打开的时间，在这时间内如果还没收到电批完成信号则认为滑丝。

取螺丝延时：去阵列器取螺丝时打开真空阀后延时的时间，保证螺丝吸稳。

完成后延时：工作完整后延时，主要是让电批头有个稳定时间再提起来，也可以设为'0'。

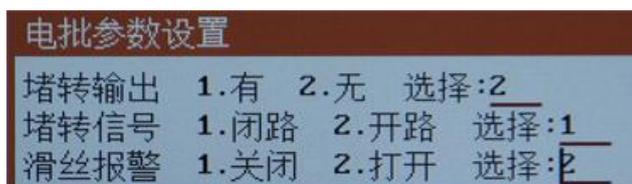


3.3 电批参数设置

堵转输出：根据电批是否有堵转完成信号设置。

堵转信号：根据堵转完成信号类型设置，大多电批都是闭路型。

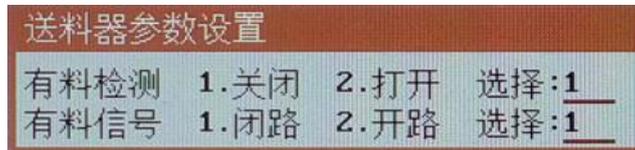
滑丝报警：在打螺丝延时结束后还没有收到完成信号则认为滑丝，该报警可以屏蔽。



3.4 送料器参数设置

有料检测：是指送料器（或叫螺丝阵列器）有没有螺丝在供给位置上的检测功能，如果有则设为打开，如果没有这个功能则设为关闭。

有料信号：是指送料器在供给位置上有螺丝时输出的信号类型。



3.5 移动速度设置

各轴在工作时的移动速度。



3.6 垂直高度参数设置

螺丝孔上方垂直高度：是指下去打螺丝和完成时提起动作 Z 轴的垂直动作高度，一般设置为比螺孔深度值稍大。

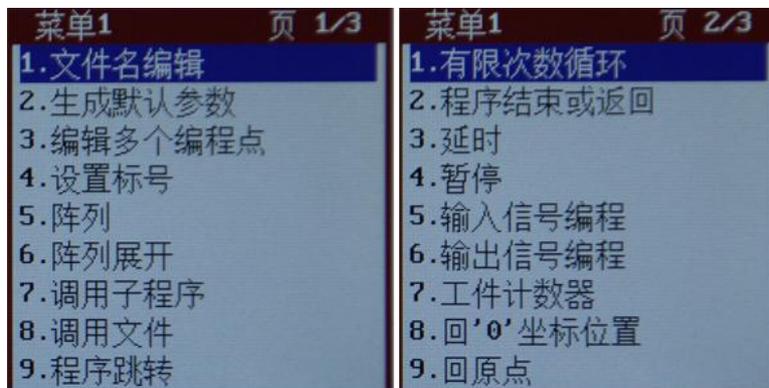
取螺丝向下垂直高度：去送料器取螺丝时向下的垂直高度，一般设置为比螺帽高度稍大。

取螺丝向上垂直高度：去送料器取螺丝后向上的垂直高度，一般设置为比螺丝长度稍大。



第四章 菜单 1

菜单 1 为执行动作编程和常用的文件操作，菜单 1 所生成的编程点通常是操作类，用黑色显示。菜单 1 包括以下内容：



4.1 第 1 页 1.文件名编辑

按  键切换输入法，在显示屏的右上角显示当前的输入法类型。

4.2 第 1 页 2.生成默认参数

该功能暂时为预留。

4.3 第 1 页 3.编辑多个编程点

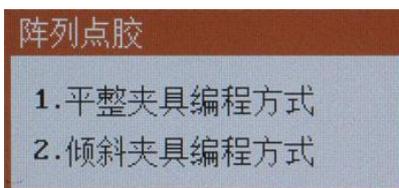
1. **复制**，将编辑范围内的编程点复制到指定的编程点地址。
2. **删除**，删除编辑范围内的编程点。
3. **移动**，将编辑范围内的编程点移动到指定的编程点地址，该功能主要用于调整各螺丝的加工顺序。
4. **坐标偏移**，将编辑范围内的螺丝孔位编程点进行坐标值偏移。
5. **设 Z 轴值**，将编辑范围内的螺丝孔位编程点 Z 轴坐标值进行同一设置。
6. **平面旋转**，将编辑范围内的螺丝孔位编程点旋转，主要是如果夹具变形旋转了可以用该功能来纠正，不必重新编程。
7. **放缩**，将编辑范围内的螺丝孔位编程点图形放大或缩小，主要是在使用 DXF 文件生加工文件后由于机台的精度问题引起加工尺寸跟实际尺寸有偏差时可使用该功能来修正。

4.4 第 1 页 4.设置标号

标号可用于阵列、循环、调用子程序、程序跳转和通用输入编程等的调用，也可用于给编程注释来提高编程的可读性。

4.5 第 1 页 5.阵列

如加工治具盘上放置多个横竖排列工件，且横竖分别的间距一致时则可以使用阵列，只要编好一个工件的加工，然后使用阵列即可实现整盘工件的加工，使到编程效率大大提高。阵列编程有以下两种方式：



如摆放工件的夹具平面跟 XY 平面一致，且横向、竖向跟 X、Y 轴方向平行时可使用第一种阵列方式，也可以用第二种阵列方式。如摆放工件的夹具平面跟 XY 平面不一致，或横向、竖向跟 X、Y 轴方向不平行时则使用第二种阵列方式。

4.6 第 1 页 6.阵列展开操作

将主界面的光标选定阵列编程点，执行阵列展开操作则可以生成跟阵列同样效果的编程点，，在治具盘不是非常规则时使用该功能可再对各个工件的螺孔位置逐个修改。

4.7 第 1 页 7.调用子程序

如加工治具盘上放置多个方向一样但位置没有规则的工件，则只需要对一个工件进行加工编程后，在每个工件的第一个螺孔位置调用该子程序即可，调用子程序可以是子程序的地址，也可以是子程序的标号。

4.8 第 1 页 8.调用文件

调用文件跟调用子程序的使用方法和功能类似，将调用的子程序变成调用一个加工文件号，子程序中的加工编程点变成被调用的文件的加工编程点。

4.9 第 1 页 9.程序跳转

当执行到该编程点时则程序跳转到指定的地址或标号执行，一般用于循环等。

4.10 第 2 页 1.有限次数循环

有限次数循环跟“程序跳转”的功能类似，只是“程序跳转”为无限次数，有限次数循环为有限制次数的跳转。

4.11 第 2 页 2.程序结束或返回

当在子程序中执行到该编程点则子程序返回，当不是在子程序中执行到该编程点则加工程序结束，如有连续两行以上的“未编程空白编程点”则和该编程点的作用一样，即有连续两行以上的“未编程空白编程点”就认为程序结束。

4.12 第 2 页 3.延时

如程序执行到延时编程点则加工停下来延时一定的时间再继续往下执行加工编程点。

4.13 第 2 页 4.暂停

如程序执行到暂停编程点则加工停下来，等待按下“运行”键后再继续往下执行加工编程点。

4.14 第 2 页 5.输入信号编程

输入信号编程的作用是当程序执行到该编程点时，如果指定的输入信号的输入状态符合编程的值则程序跳转到指定的地址或标号，如果不符合则程序继续往下执行。利用该功能则可以实现一些跟其他设备的配合工作或作为暂停按键输入等。（信号量定义：如有信号则信号量定义为 1，无输入信号则信号量定义为 0）。

4.15 第 2 页 6.输出信号编程

当程序执行到输出信号编程点则编程点指定的输出信号会输出相应的设定值，1 为 DC24V 输出，0 为 DC0V 输出。

4.16 第 2 页 7.工件计数器

执行到该编程点则工件计数器增加相应的设置值后再比较计数值是否溢出限制值，如溢出则停止。该功能主要用于循环加工的计件。

4.17 第 2 页 8.回 ‘0’ 坐标位置

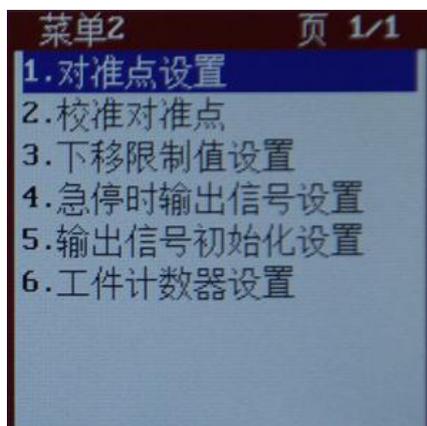
执行到该命令则 XYZ 轴回到 ‘0’ 位置坐标。

4.18 第 2 页 9.回原点

该编程点让机器执行回原点动作

第五章 菜单 2

菜单 2 主要为参数设置的编程点，菜单 2 所生成的编程点用暗红色显示。菜单 2 包括以下内容：



5.1 第 1 页 1.对准点设置

对准点的作用是在电批头偏移引起的加工误差可用对校准对准点操作来修正，对准点的设置方式有两种，一种是以第一个螺丝孔位坐标为对准点，一种是以设定的坐标为对准点，如果以设定的坐标为对准点则将电批头手动移动到要设定的位置，确认即可。

5.2 第 1 页 2.校准对准点

进入校准对准点菜单后电批头自动移动到对准点坐标上方 3mm 处（防止碰撞），然后手动将电批头移动到对准点后按确定键即可完成校准对准点操作；操作完成后所有的加工坐标值将补偿电批头偏移的误差以保证加工精度不变。

该功能也可在无手持编程器的情况下使用专用的校准对准点键盘，只要机器在空闲状态下按下校准对准点键盘的“确认”键即可进入对准点操作，此时键盘面膜上的 LED 会闪烁，然后按键盘上的手动移动键将电批头移动到对准点处，再按“确认”键即可完成校准对准点操作，完成后 LED 熄灭退出。

5.3 第 1 页 3.下移限制值设置

设置该值用于限制 Z 轴下移以防止手动时电批头下移碰撞到工件或治具上，该值每个加工文件单独设置。

5.4 第 1 页 4.急停时输出信号设置

设置紧急停止时通用输出的输出信号，“1”为输出 24V，“0”为输出 0V。

5.5 第 1 页 5.输出信号初始化设置

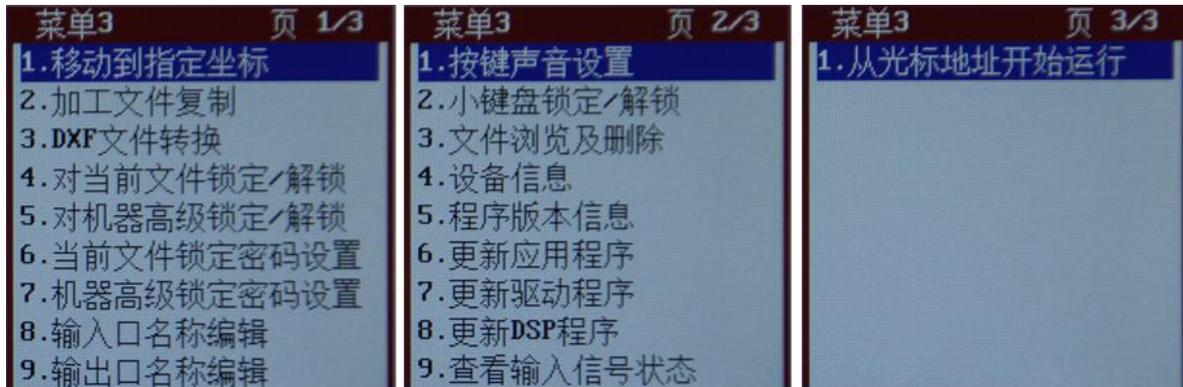
设置开机时通用输出的输出信号，“1”为输出 24V，“0”为输出 0V。

5.6 第 1 页 6.工件计数器设置

在工件计数器设置中可设置“计数值”和“限制值”，在运行中“计数值”会每执行到“工件计数器”编程点则增加相应设置的数值，如“计数值”超过“限制值”就提示工件计数溢出，不能再继续加工，直到从新设置计数值。如不使用工件计数限制则将“限制值”设为 0。

第六章 菜单 3

菜单 3 主要为对机器的设置或操作类的菜单，不生成编程点。菜单 3 包括以下内容：



6.1 第 1 页 1.移动到指定坐标

进入该菜单后输入要移动到的坐标值后按“确定”键，机台将移动到输入的坐标位置。

6.2 第 1 页 2.加工文件复制

该功能可以实现使用 U 盘或手持编程器做存储实现不同机器之间加工文件的复制，如有多台加工同样工件的螺丝机则只要在一台螺丝机上编好加工程序后复制到其他螺丝机即可。用手持编程器复制比较适合现场使用，用 U 盘复制不但可以螺丝机间复制还可以存储到电脑备份，文件复制操作包括以下选项：

1. 从机器复制到编程器

该操作是将当前打开的加工文件复制手持编程器中。

2. 从机器复制到 U 盘

该功能预留。

3. 从编程器复制到螺丝机

将手持编程器里存储的加工文件复制替换螺丝机当前打开的加工文件。

4. 从 U 盘复制到螺丝机

该功能预留。

5. 机器之间互相复制

该功能是在同一台机器内不同编号之间的加工文件互相复制替换，该功能主要用于加工文件的备份。

6.3 第 1 页 3.DXF 文件转换

将 AutoCAD 的图形文件另存为 AutoCAD 2010 DXF 格式文件，保存到“螺丝机-DXF 文件”文件夹中，在操作该菜单即可将图形文件转换成加工文件。

6.4 第 1 页 4.对当前文件锁定/解锁

当前文件没有锁定时，状态栏显示的图标是 ，这时当前文件和机器的参数设置都可以修改；当前文件被锁定时状态栏显示的图标是 ，这时当前文件不可以被修改，但机器的参数设置可以被修改。

6.5 第 1 页 5.对机器高级锁定/解锁

在解锁状态时，机器的设置参数可以修改，当前文件是否锁定跟当前文件自身的锁定/解锁设置有关；在锁定状态时，状态栏显示的图标是 ，这时所有的加工文件和机器的所有参数设置都被锁定。

6.6 第 1 页 6.当前文件锁定密码设置

该菜单设定的密码应用于“第 1 页 4.对当前文件锁定/解锁”的操作。

6.7 第 1 页 7.机器高级锁定密码设置

该菜单设定的密码应用于“第 1 页 5.对机器高级锁定/解锁”的操作。

6.8 第 1 页 8.输入口名称编程

可编程通用输入口的默认名称是“通用输入 01”——“通用输入 12”，为提高程序的可读性，可将每个可编程通用输入口根据应用的功能起相应的名称，使编程时更方便。

6.9 第 1 页 9.输出口名称编程

可编程通用输出口的默认名称是“通用输出 01”——“通用输出 12”，为提高程序的可读性，可将每个可编程通用输出口根据应用的功能起响应的名称，使编程时更

方便。

6.10 第 2 页 1.按键声音设置

该菜单可设置手持编程器的按键音是打开还是关闭。

6.11 第 2 页 2.小键盘锁定/解锁

小键盘是指校准对准点专用键盘，该菜单的作用是如果想防止误操作则将此键盘锁定拿走手持编程器即可。

6.12 第 2 页 3.浏览文件名

由于加工文件很多（1000 个），如逐个打开查找比较麻烦，可用此功能分页浏览，找到想要打开的文件是哪个编号后再打开，也可以按“删除”键删除选中的文件。

6.13 第 2 页 4.设备信息

显示设备的信息，如机器型号等。

6.14 第 2 页 5.程序版本信息

显示程序版本信息。

6.15 第 2 页 6.更新应用程序

只要将应用程序的文件放到 FAT32 格式的 U 盘中根目录下建立的“螺丝机-升级文件”文件夹中，插入 U 盘后进入该菜单操作即可更新。如 U 盘插入后能正常读取，则状态栏的最右边显示 U 盘插入图标 。

6.16 第 2 页 7.更新驱动程序

只要将驱动程序的文件放到 FAT32 格式的 U 盘中根目录下建立的“螺丝机-升级文件”文件夹中，插入 U 盘后进入该菜单操作即可更新。如 U 盘插入后能正常读取，则状态栏的最右边显示 U 盘插入图标 。

6.17 第 2 页 8.更新 DSP 程序

只要将 DSP 程序的文件放到 FAT32 格式的 U 盘中根目录下建立的“螺丝机-升级文件”文件夹中，插入 U 盘后进入该菜单操作即可更新。如 U 盘插入后能正常读取，则状态栏的最右边显示 U 盘插入图标 。

6.18 第 2 页 9.查看输入信号状态

如下图所示：

输入信号状态															
通用输入：															
位	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
原点限位：															
位	S1	S2	S3	S4	S5	H1	H2	H3	H4	H5	E1	E2	E3	E4	E5
值	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

“通用输入”的 01-12 为 12 路可编程输入的当前输入状态，有输入信号时为 ‘1’，无输入信号时为 ‘0’。

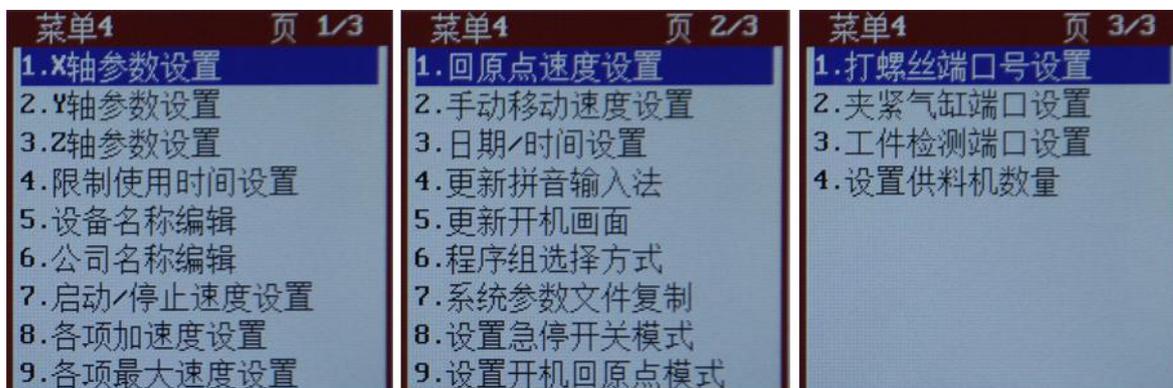
“原点限位”为原点信号和限位信号的当前输入状态，S1-S5 为 1-5 轴的负方向限位信号，H1-H5 为 1-5 轴的原点信号，E1-E5 为正方向限位信号，有输入信号时为 ‘1’，无输入信号时为 ‘0’。

6.19 第 3 页 1.从光标地址开始运行

该功能在加工过程出现异常没有加工完是，可以在选定的螺丝孔位开始打完后面没加工完成的螺丝。

第七章 菜单 4

使用“停止”+“菜单 1”进入菜单 4，菜单 4 为厂家对机器参数设置的菜单，不建议对用户开放，菜单 4 包括以下内容：



7.1 第 1 页 1—3.XYZ 轴参数设置

电机轴参数设置选项如下图：



每转脉冲数：是指驱动电机每转一圈的脉冲个数，即电机的细分数。

螺距：是指电机每转一圈所走的行程，即皮带轮的周长或丝杆的螺距。

原点偏移：原点偏移值可以为 0 或正反值，即捕获到原点位置后再偏移设定的值作为 0 坐标。

常闭/常开：当电机轴没有触发到原点时原点捕获传感器输出是低电平或微动开关是传感器是闭合状态为常闭，反之为常开。

屏蔽：如选择屏蔽则该轴不使用回原点或限位功能。

7.2 第 1 页 4.限制使用时间设置

出厂时可设置好限制使用时间，到限制使用时间时开机会弹出要求输入解除限制使用时间的密码，也可以直接在该菜单输入解除密码来解除。

7.3 第 1 页 5.设备名称编辑

编辑好的设备名称会在“菜单 3 的第 2 页 4.设备信息”上显示。

7.4 第 1 页 6.公司名称编辑

编辑好的公司名称会在“菜单 3 的第 2 页 4.设备信息”上显示。

7.5 第 1 页 7.启动/停止速度设置

运动控制应用中电机运转有一个加减速的过程，为而来提高工作效率，启动速度和停止速度可以不为 0，但也不能过大，负载越大启动/停止速度就需要设置越小，过大会引起丢步或机械噪音大的现象，一般建议在 20mm/s。

7.6 第 1 页 8.各项加速度设置

各项加速度包括以下内容：



加速度设置 (mm/(s*s))	
启动加速度:	4000
停止加速度:	4000.000
急停加速度:	6000.000
手动加速度:	300.000
Y轴独立加速度:	4000.000

实际使用中手动移动加速可以设小一些，一般是 100-500 之间，手动移动加速度设小可以在手动时有一个明显的启动加速过程，在移动速度高的时候比较容易实现小距离的移动，兼顾到速度和小距离移动。

该控制卡支持不对称加减速，启动加速速和停止加速度可以设不同的值，实际应用中一般会设停止加速度比启动加速度大。加速度大小的设置要根据电机的驱动能力、负载大小、机械性能等综合考虑，以不丢步、震动不过大为标准。

7.7 第 1 页 9.各项最大速度设置

设置每个轴速度在用户编程时允许的最大值，这样可以防止用户设置一个大于机器设计要求的速度而引起丢步。

7.8 第 2 页 1.回原点速度设置

原点捕获就是记录电机轴移动时触发原点信号的位置，为了每次触发的位置一致，必须每次都由同一个方向触发，所以当电机轴位置不在原点捕获的方向时必须先移动到原点捕获的方向上再进行原点捕获。

这里的“移动速度”是指电机轴从不是原点捕获方向移动到捕获方向的速度，这个速度可以高些，一般设置范围是 50-150mm/s，“捕获速度”是指电机轴移动去触发原点信号的速度，为提高精度，这个速度不宜过高，一般设置范围是 20-60mm/s。

7.9 第 2 页 2.手动移动速度设置

手动移动速度分高、中、低三个速度，按“速度”键可循环切换。通常高速设置为 80mm/s，中速设置为 40mm/s，低速设置为 1mm/s。

7.10 第 2 页 3.日期/时间设置

因为使用时间限制需要参考机器的时钟，所以如果设置了使用时间限制那要修改机器的时间必须要输入使用时间限制的密码。

7.11 第 2 页 4.更新拼音输入法

拼音输入法使用的是 GB2312 字库，有大约 7000 个常用汉字，主板出厂时一般已更新过拼音输入法，无需再执行该操作。

7.12 第 2 页 5.更新开机画面

将需要的开机画面用 photoshop 做成一个 480 X 272 像素，24 位色的位图文件，将该文件保存 U 盘根目录下的“螺丝机-LOGO 文件”文件夹中，插入 U 盘然后执行更新操作即可。（注意：U 盘必须格式化为 FAT32 格式）

7.13 第 2 页 6.程序组选择方式

加工文件程序的选择可用数码管加按键方式或拨码盘方式，如用拨码盘方式可以使用 1 位、2 位、3 位拨码盘，没用到的高位则数值默认为 0，并且使用拨码盘时为使选择打开的文件序号不跟拨码盘的数值冲突，手持编程器打开文件的功能将被屏蔽。

7.14 第 2 页 7.系统参数文件复制

该菜单的作用是可将在某一台机器设置好的系统参数复制到手持编程器或 U 盘后，再从手持编程器或 U 盘上复制到其它同型号的机器上，无需逐个设置。

如保存到 U 盘上保存到 U 盘根目录下先创建好的“螺丝机-配置文件”文件夹中，文件的扩展名为“CFG”。（注意：U 盘必须格式化为 FAT32 格式）

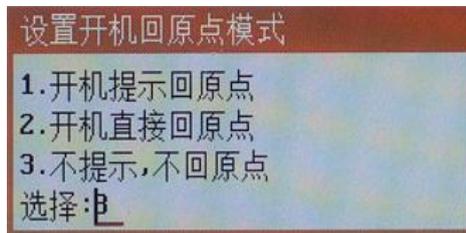
复制的内容包括各项需要出厂设置的机器参数以及默认值参数。

7.15 第 2 页 8.设置急停开关模式

当出现“急停”提示时按“取消”键也可以进入急停开关模式设置菜单，这样在急停开关损坏或要对急停开关模式修改时可快速进行修改。

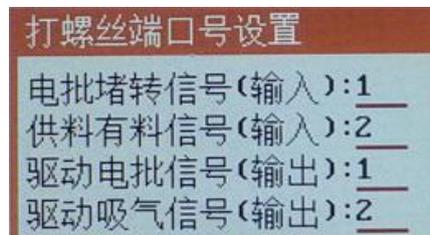
7.16 第 2 页 9.设置开机回原点模式

- 1.开机提示回原点；在上电开机时提示回原点，按回原点按键后执行回原点动作。
- 2.开机直接回原点；在上电开机后直接执行回原点动作。
- 3.不提示，不回原点；后要按回原点按键才执行回原点动作。

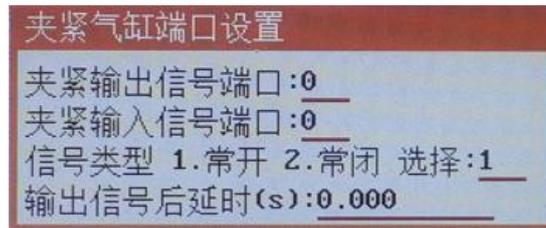


7.17 第 3 页 1.打螺丝端口号设置

当设置为‘0’值时则屏蔽该端口功能。



7.18 第 3 页 2. 夹紧气缸端口设置



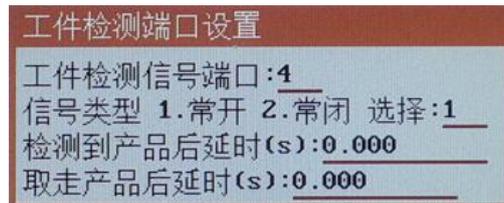
夹紧输出信号端口：驱动夹紧工件气缸电磁阀的输出端口号，当设置为‘0’值时则屏蔽该端口功能。

夹紧输入信号端口：检测夹紧气缸到位传感器的输入端口号，当设置为‘0’值时则屏蔽该端口功能。

信号类型：夹紧气缸到位传感器到位时输出的信号类型。

输出信号延时：驱动夹紧工件气缸电磁阀后延时一段时间再执行下一步动作，也可以设为‘0’。

7.19 第 3 页 3. 工件检测端口设置



如使用该功能则要在程序编程点里加上“菜单 1-第 3 页-1.等待放入或更换产品”的编程点。

检测工件信号端口：检测有没有产品放好的输入端口号，当设置为‘0’值时则屏蔽该端口功能。

信号类型：有产品放好时检测工件传感输出的信号类型。

检测到产品后延时：检测到产品后延时一段时间再执行下一步动作，也可以设为‘0’。

取走产品后延时：加工完成检测到产品取走后延时一段时间再执行下一步动作，也可以设为‘0’。

7.20 第 3 页 4. 设置供料机数量

可以将工料机（即螺丝阵列器）设为 1 个或两个，当设为两个时可以在编程点是指定到那个去取螺丝，这样不但可以满足两种同一大小不同长度的螺丝加工，也可以在加工是少走一下距离。

第八章、售后服务

华泰克公司保证出厂的产品均为合格产品，产品保修期为 12 个月，在保修期内，非人为造成的故障或损坏，皆可免费保修；

下述情况，我司将不提供免费维修服务：

- 1、超过保修期限，我司将视维修情况收取相应维修费；
- 2、因用户自行拆卸设备、更改线路造成的故障或损坏；
- 3、未按本说明书要求的安装、操作、维护保养造成的故障或损坏；
- 4、未在指定的工作环境中使用本产品造成的故障或损坏（如温度过高、过于潮湿、存在电磁干扰、工作台面不稳定等）；
- 5、其他不可抗力因素造成的故障或损坏（如地震、火灾、雷击等）；
- 6、易耗品及附属工装治具、配件等均不在保修范围内。

注意：请妥善保管保修卡，保修期内出示该卡，方可免费保修。

售后服务热线： *(0592) 2217779*

故障报修邮箱： tk@watek.com.cn