

嵌入式操作面板

1 操作面板概述

操作面板（如图 1-1 所示），正面分为两大区域：数码管显示区域及按键操作区。

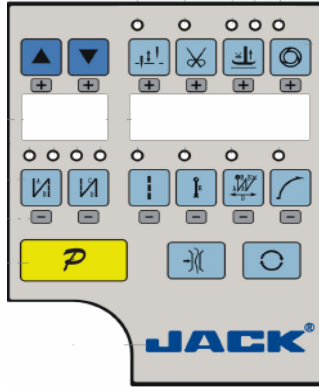


图 1-1

数码显示区由 6 个数码管构成，用于显示各个参数的设置。按键共有 15 个，用来设置缝纫机的各种运行控制参数，部分按键上有 LED 小灯，用于显示按键功能是否开启。

表 1 操作面板的每个按键说明。

表 1：按键说明


序号	外观	描述
1		功能键： 主要起确定操作作用，还可以与其它按键组成组合按键；
2		循环键： 在多段缝用于段数切换。
3		夹线器开关键： 选择夹线器功能开启和关闭。
4		前固缝选择键： 在前单固缝、前双固缝、在前四固缝、无前固缝之间循环选择。选择后左上角及右上角灯组合显示出当前的状态
5		后固缝选择键： 在后单固缝、后双固缝、在后四固缝、无后固缝之间循环选择。选择后左上角及右上角灯组合显示出当前状态
6		停针位键： 上/下停针选择/增加参数值千位；选择下停针后左上角灯会亮。

7		剪线键 : 选择/不选择自动剪线/增加参数值百位; 选择后左上角灯会亮。
8		抬压脚键 : 自动抬压脚设置/增加参数值十位。选择压脚和中间抬压脚功能。选择后左上角及右上角灯组合显示出当前的状态。
9		触发键 : 选择/不选择触发方式/增加参数值个位; 选择后左上角灯会亮。
10		自由缝纫模式键 : 选择自由缝纫模式/减小参数值千位; 选择后左上角灯会亮。
11		定长缝、多段缝选择键 : 在 1、4、6、7、8 段缝, 自动测试、多段缝之间循环选择/减小参数值百位; 选择后左上角灯会亮。
12		W 缝键 : 选择进入 W 缝键功能/减小参数值十位; 选择后左上角灯会亮。
13		软启动键 : 选择进入软启动状态/减小参数值个位; 选择后左上角灯会亮。
14		临时增速键 : 按下后可调节临时增加缝纫转速。
15		临时减速键 : 按下后可调节临时减小缝纫转速。

2 用户模式定义





2.1 操作员模式



此模式为操作面板的默认模式, 操作面板上电后自动进入此模式。进入此模式, 6 个数码管上的小数点位会两个相连的数码管小数点移动显示 (屏幕显示


) , 表示 HMI 处于空闲状态。



在执行任何操作的时候, 如果长时间不按按键的话, HMI 会自动切换到空闲状态, 前一执行的操作将不会被执行!


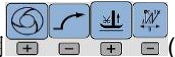
2.1.1 缝纫模式设置:


自由缝模式: 按 10  键, 数码管显示  , 此时如果按  键, 确定操作, 数码管显示恢复到空闲状态, 并且点亮  键左上角的 LED 灯。


多段缝模式：按 11  键，数码管显示 。-。-。-。0。1。为多段缝操作


界面。用  (9、13、8、12) 四个键来设置多段缝模式的段数（最高 24 段），

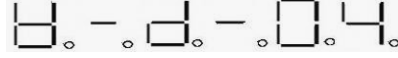

然后按 2  键，数码显示 。0。1。-。1.6。进入多段缝每段针数设置界面。

使用  (14、4、6、10) 四个按键修改段索引，使用  (9、

13、8、12) 修改每段的针数，在确定选择后，此时如果按下  键，确定操作的话，数码

管点亮并恢复到空闲状态,只要开启了多段缝模式, 11  键左上角的 LED 灯会被点亮。

W 缝模式：按下 12  键，选择进入 W 缝键功能，数码管显示



。-。d。-。0.4。为 W 缝界面。可以用  (6、10) 键循环键来


切换 A、B、D 段，以使用数字上的对应按键  (9、13、8、12) 来修改每一



段的针数。在确定选择后，此时如果按下  键，确定操作的话，数码管显示恢复到空闲


状态并且点 12  键左上角的 LED 灯。

2.1.2 前/后固缝设置：

当按 4  键或 5  键，数码管显示进入前固缝或后固缝设置模式。


当按 4  键，界面在前单固缝界面 、前双固缝界面





。-。b。-。0.4。、前四固缝界面 。-。A。-。0.4。、无前固缝

界面 。-。A。-。0.4。之间循环选择。

当按 5  键，在后单固缝、后双固缝、在后四固、无后固缝之间循环选择（图略）。




可以用   (6、10) 来切换 A、B 或则 C、D 段，使用     (9、13、8、

12) 来选择每一段的针数。在确定选择后，此时如果按下  键，确定操作，数码管显示恢复到空闲状态。并且点亮前固缝选择键或则后固缝选择键上角的两个 LED 灯，来显示相应的固缝状态。







- ◆ 当  按键上面两个 LED 灯都不点亮的时候，表示没有固缝；
- ◆ 当  按键左上方 LED 灯点亮，右上方不亮的时候，表示单固缝；
- ◆ 当  按键左上方 LED 灯不亮，右上方点亮的时候，表示双固缝；
- ◆ 当  按键左上方、右上方 LED 灯都点亮的时候，表示四固缝。

注：此处只提供了前固缝按键灯图示




2.1.3 软启动设置：

当按下  后，选择进入软启动状态，选择后  键角 LED 灯会亮，再按一下可以退出软启动状态， 键左上角 LED 灯会熄灭。



2.1.4 抬压脚设置：

使用  键选择抬压脚设置，有四种抬压脚设置： 键灯都不亮为不自动抬压脚、 键右灯亮为剪线后自动抬压脚、 键左灯亮为缝纫中停车自动抬压脚、 键灯全亮剪线后和停车时都自动抬压脚。使用  键在四种设置之间循环选择，选择后会在按键上方显示相应的 LED 灯。

2.1.5 剪线设置：



使用  键：选择/不选择自动剪线。选择自动剪线后， 键左上角 LED 灯会亮；不选择自动剪线， 键左上角 LED 灯自动熄灭。


2.1.6 触发设置

使用  键：选择/不选择触发方式。选择触发方式后， 键左上角 LED 灯会亮；

不选择触发方式， 键左上角 LED 灯自动熄灭。



2.1.7 停针位设置

使用  键：选择上/下停针。选择下停针后， 键左上角 LED 灯会亮；选择上停



针后， 键左上角 LED 灯自动熄灭。


2.2 技术员模式

在技术员操作模式中，可以根据使用需要，调整或重设各功能模式的相应技术参数，使系统工作在最好的工况下，进入参数设定的方法如下：

第一步：在操作员模式下，先按下  键不放，再  按键，液晶会显示 Pd 0000，要求键入技术员设置的密码，初始密码为 0000。进入技术员参数修改界面，数码管显示 0. 1.0.2.0.0。

第二步：使用对应的  (6-13) 键输入密码，然后按下  键。如果密码正确，即进入技术员模式，否则退回到操作员模式。

第三步：技术员模式下，使用  (4、5) 键和分别对应的  (14、15) 键来改变技术员参数索引。技术员参数详见表 2。

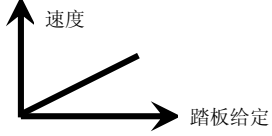
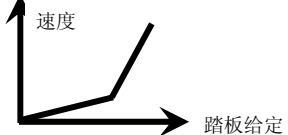
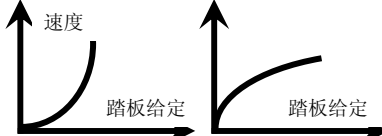
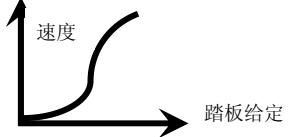
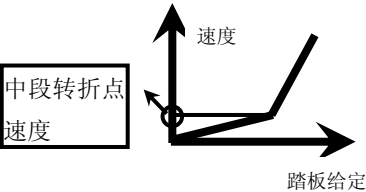
第四步：使用  (6-13) 键更改参数值。

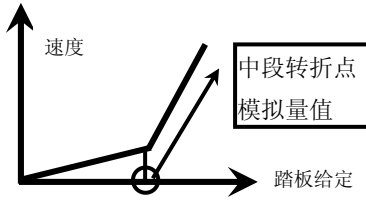
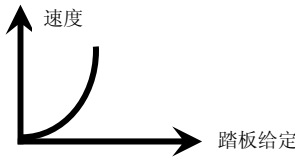
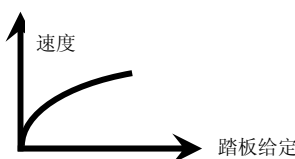
第五步：在技术员模式下，按下  键，操作面板退回到操作员模式。

2: 技术员模式参数表

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
速度	0	0	200	100~800	起始缝纫速度

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
参数		1	3500	200~5000	自由缝最高速度（全局最高限速值）
		2	3000	200~5000	定长缝最高速度
		3	3000	200~5000	手动倒缝最高限速值
		4	200	100~800	补针速度
		5	250	100~500	剪线速度
		6	0	0 / 1	慢速启动模式：0：仅剪线后有慢速启动，1：剪线后、中间停止都有慢速启动
		7	2	1~9	慢速起缝针数
		8	200	100~800	慢速起缝速度
		9	13	1~20	系统加速灵敏度（对于直驱传动可设置为较大的值；对于皮带传动不要设置太大，否则振动、噪声较大。此参数不影响电机出力）
		A	13	1~20	系统减速灵敏度（对于直驱机头可设置为较大的值；对于皮带传动不要设置太大，否则振动、噪声较大。此参数不影响电机出力）
加固缝参数	1	0	1800	200~3000	前加固缝速度
		1	1800	200~3000	后加固缝速度
		2	1800	200~3000	连续回缝（W缝）速度
		3	26	0~70	前加固缝针迹补偿 1
		4	20	0~70	前加固缝针迹补偿 2
		5	26	0~70	后加固缝针迹补偿 1
		6	20	0~70	后加固缝针迹补偿 2

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
踏板参数	3	0	0	0/1/2/3	<p>脚踏板控速曲线模式：</p> <p>0：自动线性斜率（根据最高速自动计算）</p>  <p>1：两段斜率（可自由设定为先缓后快或先快后缓，需配合参数【31】和【32】使用）</p>  <p>2：幂次曲线（需配合参数【33】使用）</p>  <p>3：S型曲线（先缓后快，低速操控性好）</p> 
踏板参数	3	1	3000	200~4000	<p>两段控速斜率辅助参数：中段转折速度 RPM（两段斜率的转折点速度），在参数【30】设置为1时有效。</p> 

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
踏板参数	3	2	800	0~1024	<p>两段控速斜率辅助参数： 中段转折点踏板模拟量值，当参数【30】设置为1时有效，参数设定值需在参数【38】到【39】的值之间。</p> 
		3	1	1~2	<p>幂次控速曲线辅助参数： 在参数【30】设置为2时有效。 1：平方（先缓后快，低速操控性好）；</p>  <p>2：开方（先快后缓，响应速度快）；</p> 
		4	90	0~1024	踏板剪线位置设定，如图 2-1 所示。 (设定值不得高于参数【35】)
		5	300	0~1024	踏板抬压脚位置，如图 2-1 所示。 (设定值介于参数【34】和【36】之间)
		6	460	0~1024	踏板回中位置，如图 2-1 所示。 (设定值介于参数【35】和【37】之间)
		7	480	0~1024	踏板前踩运行位置，如图 2-1 所示。 (设定值介于参数【36】和【38】之间)
		8	680	0~1024	踏板低速运行位置(上限)，如图 2-1 所示。

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
		9	960	0~1024	踏板模拟量最大值，如图 2-1 所示。 (设定值不得低于参数【38】)
		A	100	0~800	踏板抬压脚确认时间
习惯设定	4	0	1	0/1	上电自动找上针位： 0: 不找； 1: 找
		1	1	0/1	自动加固功能选择： (无自动加固功能的机头，最好禁止) 0: 禁止固缝； 1: 允许固缝。
		2	0	0/1	手按回缝时功能模式选择 0: Juki 模式。在缝绉中途或中途停止时均有动作。 1: Brother 模式。仅在缝绉中途有动作。
		3	0	0/1/2/3	特殊运行模式： 0: 操作工选择 1: 简易缝模式 2: 测电机初始角（不需要取下皮带） 3: 计算传动比模式（需要有停针传感器，且不能取下皮带）
		4	0	0-31	电机低速加力功能开关： 0: 正常功能 1-31: 低速加力过厚能力档位
		5	1	0/1	停针模式： 0: 匀速滑车模式（皮带传动方式下，停车精度不高）
		6	150	0~800	按钮补半针命令时间
		7	180	0~800	按钮补一针命令时间
操作类	6	1	0	0/1/2	参数传输方式： 0: 无动作； 1: 下传参数（自操作面板向控制器传参数）； 2: 上传参数（自控制器向操作面板传参数）。

参数分类	参数号高位	参数号低位	默认值	参数范围	注释
		2	0	1, 2, XXXX	恢复出厂参数（仅恢复操作员、机修、厂商等参数） 皮带平车默认恢复出厂参数 1000 直驱平车默认恢复出厂参数 2000
		3	0	1, 2	保存当前参数为 User 自定义机修参数（可恢复）
注：以上【6X】操作类参数不保存。					

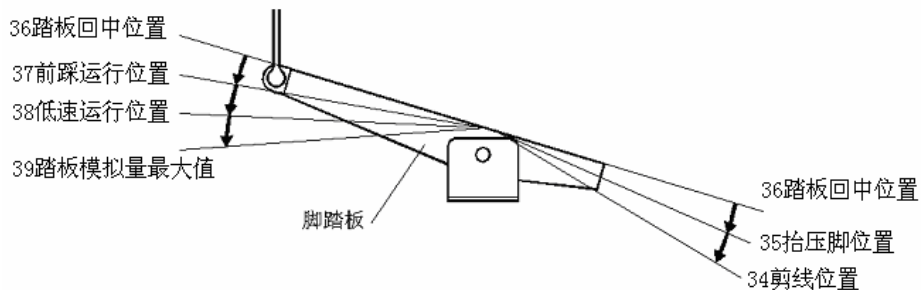


图 2-1 踏板动作参数各位置示意图

2.3 系统员模式

在系统员操作模式中，可以根据使用需要，调整各种电磁铁的控制参数设置，使得伺服系统能正常运转，参数设定如下：

第一步：在操作员模式下，先按下 **P** 键不放，再按 **Enter** 键，液晶会显示 **Pd 0000**，要求键入系统员设置的密码，初始密码为 **0000**。进入系统员参数修改界面，数码管显示 **3. 1.0. 1.8.8.**。

第二步：使用 **←** **→** **↑** **↓** **0-9** **Enter** (6-13) 输入密码，然后按下 **P** 键。如果密码正确，即进入系统员模式，否则退回到操作员模式。

第三步：使用 **←** **→** (4、5) 键和分别对应的 **↑** **↓** (14、15) 键来改变系统员参数索引，系统员参数详见表 3。

第四步：使用  (6-13) 键更改参数值。

第五步：在系统员模式中，按下  键，操作面板即退回到操作员模式。





表 3：系统员模式参数表

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
剪线 模式	0	2	1	0 / 1 / 2 / 3	剪线时序选择： 0：按系统员参数【03】设定的角度进行剪线，直至上停针后延时系统员参数【06】设定的时间为止。 1：按系统员参数【03】设定的角度进行剪线，直至系统员参数【04】设定角度为止。 2：按系统员参数【03】设定的角度进行剪线，延时系统员参数【06】设定的为止。 3：下针位信号后延迟系统员参数【05】设定的时间进行剪线，延时系统员参数【06】设定的时间为止。
		3	10	5-359	剪线开始角度（相对于下针位角度）
		4	180	10-359	剪线结束角度（相对于下针位角度，需大于系统员参数【03】）
		5	10	1-999	剪线开始延时 T1 (ms)
		6	60	1-999	剪线结束延时 T2 (ms)
松线	1	0	0	0 / 1 / 2 / 3 / 4	松线电磁铁时序选择： 0：按系统员参数【11】设定的角度后进行松线动作，直至上针位再延迟系统员参数【14】所设定的时间为止。 1：按系统员参数【11】设定的角度后进行松线动作，直至系统员参数【12】设定的角度为止。 2：按系统员参数【11】设定的角度后进行松线动作，延迟系统员参数【14】所设定的时间为止。

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
					3: 下针位信号后延迟系统员参数【13】设定的时间进行松线动作, 延迟系统员参数【14】所设定的时间为止。 4: 上针位信号后延迟系统员参数【13】设定的时间进行松线动作, 延迟系统员参数【14】所设定的时间为止。
		1	25	5-359	松线电磁铁启动角度 (相对于下针位角度)
		2	300	10-359	松线电磁铁结束角度 (相对于下针位角度, 需大于系统员参数【11】)
		3	1	1-999	松线电磁铁启动延迟时间 T1 (ms)
		4	10	1-999	松线电磁铁上针位后延迟时间 T2 (ms)
		5	1	0/1	扫线功能选择: 0: 关闭, 1: 打开。
		6	10	1-999	拨线 / 扫线延迟时间 ms
		7	30	1-9999	拨线 / 扫线持续时间 ms
		8	50	1-999	拨线 / 扫线复原时间 ms
		9	0	0/1	钳线功能选择: 0: 关闭, 1: 打开。
		R	100	0-359	钳线开始角度
		b	210	0-359	钳线结束角度
停止 模式	3	1	0	0/1	自动测试模式选择: 0: 定针数, 1: 定时间。
		2	300	0~1000	安全开关报警确认时间 ms (不区分直驱翻台开关和绷缝剪刀保护开关, 统一处理方式)
		3	50	0~1000	安全开关恢复确认时间 ms
		4	0	0/1	电机转向: 1: 反转, 0: 正转。
机头 相关 参数	4	0	1000	0-9999	电机/机头传动比: 单位 0.001 (如果自动计算过传动比, 控制器内的该参数可能与操作面板上的参数不同)
		2	0	0-359	上停针位调整角度 (相对于上针位传感器的位置偏移)
		3	175	0-359	下针位机械角度

	参数号 高位	参数号 低位	默认值	参数范围	注释
		4	1	1-800	放压脚延迟时间 (ms)

2.4 HMI 版本号及自身参数修改模式

在 HMI 空闲状态下，先按住  键，再按  键，HMI 进入显示版本号界面，例如数码管显示 。此时按  键或者等待一定时间，可以退出到 HMI 空闲状态。







HMI 进入显示版本号界面后，如果先按住  键，再按  键，可以进入到 HMI 自身参数修改界面，HMI 数码管显示 。此时可以使用数字对应的上下键来修改参数索引和设定的数值。在确定修改参数后按  键来确定修改。如果在规定时间内不按按键，自动退出到 HMI 空闲状态。

表 4: HMI 自身参数说明

参数索引号	注释
01	保留
02	保留
03	保留
04	保留
05	保留
06	在任何状态下，如果在规定时间内不按按键会自动退出到 HMI 空闲状态，参数索引 06 调节等候时间的长短。调节范围 2~10。
07	保留

2.5 监控模式

在操作面板空闲状态时，先按住  键，再按  键，即可进入监控模式。使用  

(4、5) 键和分别对应的   (14、15) 键可以切换需要观看的监控参数。

监控参数的具体内容如下表的表 5 所示，如果在规定时间内没有按键操作，操作面板

会自动退回到空闲状态。

表 5: 监控模式参数表

	参数号 高位	参数号 低位	参数单位	注释
监控 状态	1	0	次	针数计数
		1	次	剪线计数
	2	0	V	母线电压
		1	RPM	机头速度
		2	0.01A	相电流
		3	degree	初始角度
		4	degree	机械角度
		5	—	踏板电压采样值
		6	0.001	传动比
		7	小时	电机累计运行时间
	8	—	机头交互速度信号采样值	
	3	0-7	—	8个历史故障代码

2.6 错误报警模式


当 HMI 检测出错误时候，自动跳转到错误报警模式，数码管显示

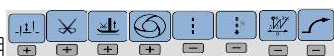



。在错误报警模式内，可以跳转去技术员参数修改、系统员参数修改、HMI 自身参数修改、监控模式。退出这些模式后不返回空闲状态，还是跳转回错误报警模式。

3. 控制系统恢复出厂参数设置:


3.1 恢复电控厂家出厂参数



第一步：在操作员模式下，先按下  键不放，再按  键，液晶会显示 Pd 0000，要求键入系统员设置的密码。

第二步：使用  (6-13) 键输入密码，然后按下  键。

如果密码正确，即进入技术员模式，否则退回到操作员模式。

第三步：使用  (4、5) 键和分别对应的  (14、15) 键来改变技术员参



数索引至【62】，使用  (6-13) 键更改成电控厂家提供的出厂参数恢复值，一般为四位。




第四步：确认参数输入无误后，按住  键不动，直至操作面板 LED 开始闪烁后，松开  键，操作面板和整个系统即恢复到出厂设置状态。

3.2 恢复用户自定义出厂参数


使用操作面板参数【63】可将当前用户设置的个性化参数作为自定义参数，操作方法如下：

第一步：在操作员模式下，先按下  键不放，再按  键，液晶会显示 Pd 0000，要求键入技术员设置的密码，初始密码为 0000。


第二步：使用  (6-13) 键输入密码，然后按下  键。如果密码正确，即进入技术员模式，否则退回到操作员模式。

第三步：使用  (4、5) 键和分别对应的  (14、15) 键来改变系统员参数索引至【63】，使用  (9、13) 键将数值改为 1 或 2。

注：设置为 1 则后续恢复用户自定义出厂参数的时候使用的就是 1，设置为 2 则后续恢复用户自定义出厂参数的时候使用的就是 2。

第四步：按住  键 5 秒钟左右以后，操作面板和整个系统即可将当前参数设置定义为用户自定义恢复出厂参数。

当系统因参数设置导致控制系统出错时，用户可以使用自定义的恢复出厂参数调整过来，操作方法同“4.1 恢复电控厂家出厂参数”说明一样，将系统员参数【62】更改为

1 或 2，长按  键 5 秒钟以后，系统会恢复至用户自定义的参数设置。

注意事项:

- 1、 上电后操作面板仅下传操作员模式的参数，不会主动下传技术员与系统员的参数。如果确定要下传一次全套参数，可以通过技术员参数【61】主动下传操作面板中的全部当前活动参数。
- 2、 如果要恢复操作面板中保存的其他参数，需通过技术员参数【62】激活为当前活动参数，并主动下传。
- 3、 单个参数修改完后，操作面板确认该参数修改后的值与修改前不同时，才下传该参数。
- 4、 恢复出厂参数之后，系统最好重新上电复位一次。

386P0082B

2013-4-2