

LK-149说明书

产品特点

1、硬币智能识别系统（客户可自主设定）

本设备为记忆式投币器，可按照用户需求学习并存储硬币特征参数和对应的“上分信号”。同时支持自定义分/币值及币/分值规则，如“1枚1欧元硬币触发2分上分”，或者“2枚50欧分硬币触发1分上分”等，可灵活满足多元化运营场景需求，客户无需返厂或借助专用工具即可自主完成配置，大幅提升现场部署效率与便捷性。

2、双模通信系统：“标准脉冲模式”与“数据协议模式”

标准脉冲模式：兼容大多数机台的通信模式；

数据协议模式：

- (1) 实现准确、高效的数据通信；
- (2) 防止干扰信号导致误上分；
- (3) 杜绝“偷分器”进行的“偷分”；

3、高精度干扰检测系统

采用32位CPU程序控制，对硬币进行多维度特征分析（材质、直径等），识别精准，计分无误

15级动态灵敏度可调，可适应不同新旧程度的硬币，有效平衡硬币的识别率与退币率。

4、增强型主动防御机制

内置先进的“防钓鱼”等作弊手段的算法，实时监测异常投币行为。

基于投币行为特征的动态分析，能有效区分正常操作与作弊手段，保障营收安全。

5、工业级稳定结构设计

核心电路采用工业级智能芯片与高精度SMT贴片工艺，确保长期连续运行的稳定性和耐用性；关键元器件经严格筛选与老化测试，耐受高强度、高频率的使用场景。

6、智能运维与状态指示、便捷人机交互

通过按键与数码管显示的人性化的设置菜单，可便捷完成硬币学习、分值设定、信号模式选择、精度调节等核心配置。

支持设备自检与故障诊断，指示灯实时反馈投币器工作状态。

断电后所有已学习的币值数据不丢失，模块化设计便于安装与后期维护，降低运营成本。

使用步骤

一. 学习和保存硬币（操作步骤见附件1）；

二. 选择“上分信号”形式，两种通信形式的通信接口如下表所示；

上分信号	信号1	信号2
协议信号①	TXD	RXD
脉冲信号②	WHITE COIN SIGNAL	GRAY COUNTER

三. 根据您使用的硬币调节精度，出厂已调到合理的精度；

（调节精度步骤见附件1）；

- (1) 硬币误差小：需要识别能力强，为保证识别精准，则调小精度数值。
- (2) 硬币误差大：真币误判为假币，为保证投币顺畅，则调大精度数值。

四. 安装好投币器，连接好电源线和信号线即可使用。

注①：协议信号

- 1) “上分”信号以数据的形式发送相应的“分”值到机台。
- 2) 协议信号的描述：
 - a) UART串口通信协议，波特率：9600bps，数据位：8bit，停止位：1bit，无校验位。
 - b) TTL电平（TXD端建议接10KΩ上拉电阻增强抗干扰能力），该电平信号抗干扰能力较弱，建议使用“RS232”电平。（该内容由专业技术人员来操作，普通用户可略过，具体指令和数据帧结构见附件2）

注②：脉冲信号

- 1) “上分”信号以脉冲的形式反馈相应的“分”值到机台（传统机台接口）。
- 2) 脉冲信号描述：
 - a) 根据您的主板选择COINX讯号输出模式开关（常开/常闭），通过“SW1”开关切换，通常选择常闭档。
 - b) 根据您的主板选择输出脉冲开关（20ms/40ms/100ms），通过“SW2”开关切换，通常使用100ms。

数码管：
显示设置菜单的
内容信息



功能按键：
K1和K2按键
用来设置菜单



协议信号：

电源12V（红线）

TXD[发送]（白线）

电源地线（黑线）

RXD[接收]（灰线）

设定SW1
信号输出模式可以
选择常闭/常开
出厂设置为常闭



设定SW2
输出脉宽可选择
20ms/40ms/100ms
出厂设置为100ms



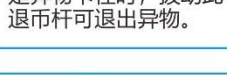
安装孔：
配有Ø4方颈螺丝



投币口：
投币时请使用金属硬币。
配合通用电感（出厂默认），
可使用直径为Ø20~Ø30mm，
厚度为1.2~3.0mm的硬币。



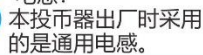
退币杆：
当有直径较大的币或者是
异物卡住时，拨动此
退币杆可退出异物。



退币口：
假币/异物将从这里退出



电感：
本投币器出厂时采用
的是通用电感。



电路通讯方式

投币器检测到“真币”时，电路给出一个脉冲信号。（该脉冲信号可以由开关SW1选择是常闭或常开输出；SW2开关选择该脉冲的宽度，如图1）
本产品输出信号的电路为三极管集电极或MOS管漏极开路输出方式。建议用户设计接口电路时使用光耦接收讯号，如图2。

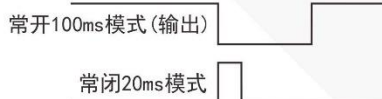


图1

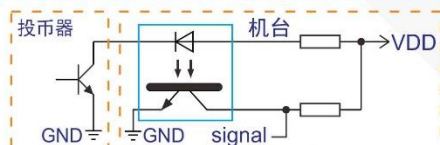
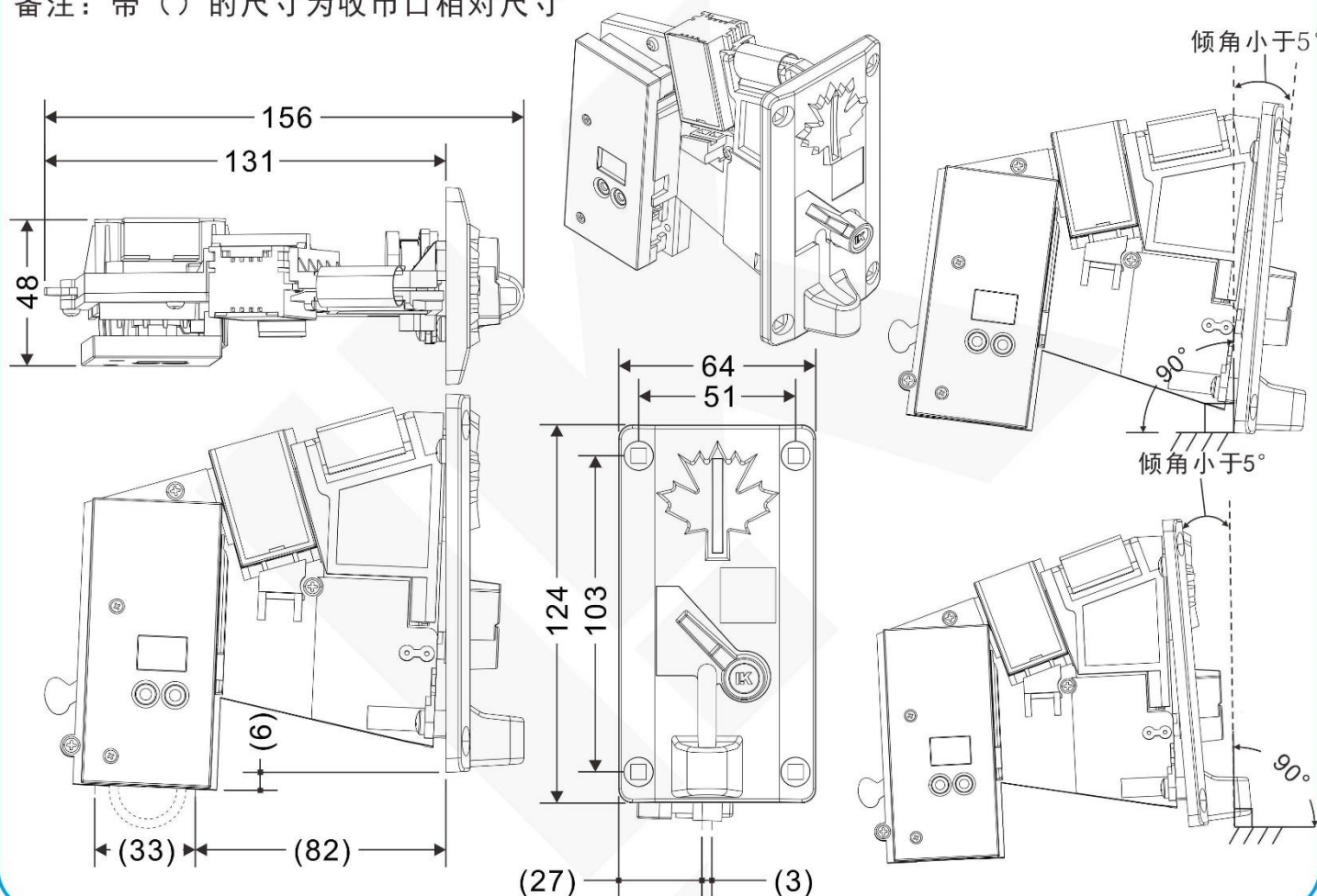


图2

备注: 带 () 的尺寸为收币口相对尺寸



常见异常现象处理

A. 不过币:

1. 投币器电源插座连接是否存在接触不良;
2. 投币器的接线是否正确;
3. 投币器币道中是否有异物;
4. 投币器供电12V是否正常;
5. 出币口是否顺畅;
6. 装配深度是否不足;
7. 投币器币道内是否存在异物, 例如电眼位置是否被挡;

B. 投币不计分(吃币现象):

1. SW1脉宽设置是否匹配;
2. SW2常开/常闭设置是否匹配;
3. 投币器CO1N信号线是否连接, 接线法是否正确;
4. 投币器CO1N信号以集电极开路形式输出, 与之相连目标板上是否接上拉电阻。

C. 投币不顺畅:

1. 出币口过币是否顺畅, 例如储币箱收币口与投币器出币口是否对齐;

D. 码表不动:

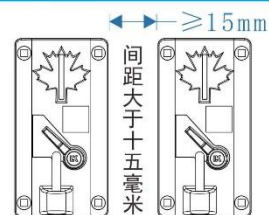
1. 接线是否正确(码表一端接投币器的码表线, 另一端接DC+12V);
2. 码表是否是坏的;
3. 连接线电阻过大, 导致码表功率达不到要求;
4. 供电电压是否与码表要求额定电压吻合。

性能参数

工作电压		DC12V±10%	
待机电流		< 50mA	
工作电流		< 650mA	
工作温度		-15℃~65℃	
输出模式		OC.	
信号脉宽		20ms/40ms/100ms	
过币直径(通用电感)		Ø20~Ø30mm	
过币厚度		1.2~3.0mm	
装配角度		-5°~5°	
单个包装	外箱尺寸		161*69*131mm
	毛重	不含线材	286g
		含线材	295g
整箱包装	包装数量		30PCS/SET
	外箱尺寸		51*37*28cm
	毛重	不含线材	9.4KG
		含线材	9.7KG

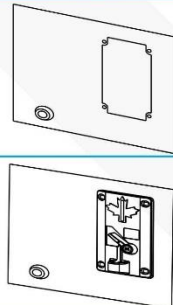
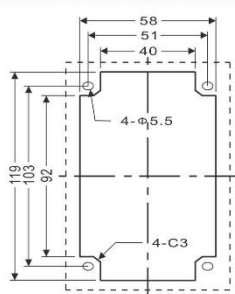
安装要求

为防止相邻信号干扰
相邻安装距离大于
15mm。



开孔尺寸图与效果图

单位: mm

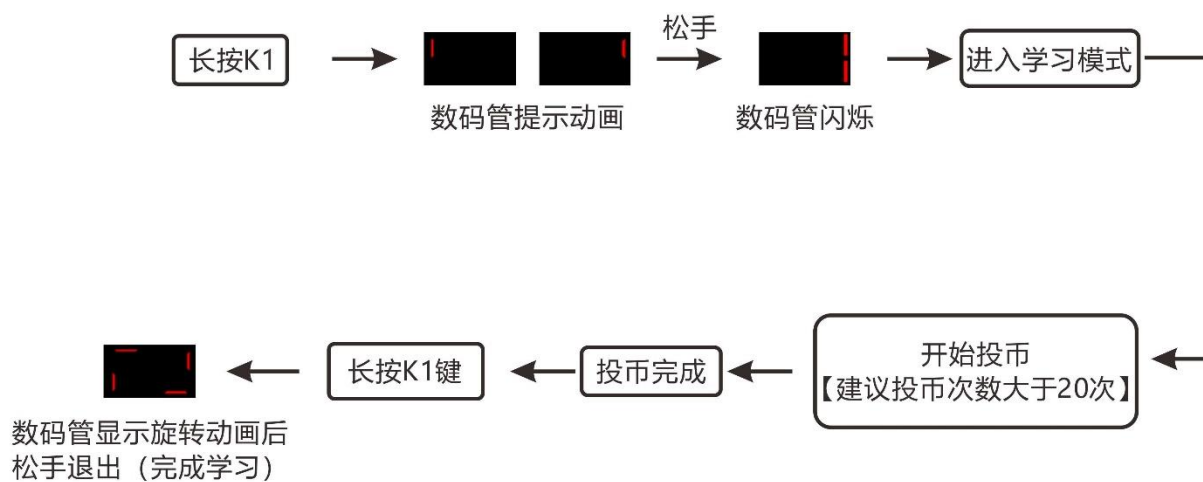


产品若有技术改进, 会编进新版说明书中, 恕不另行通知。
本说明书最终解释权属广州市利康电子科技有限公司。

LK149快捷键操作和功能

1

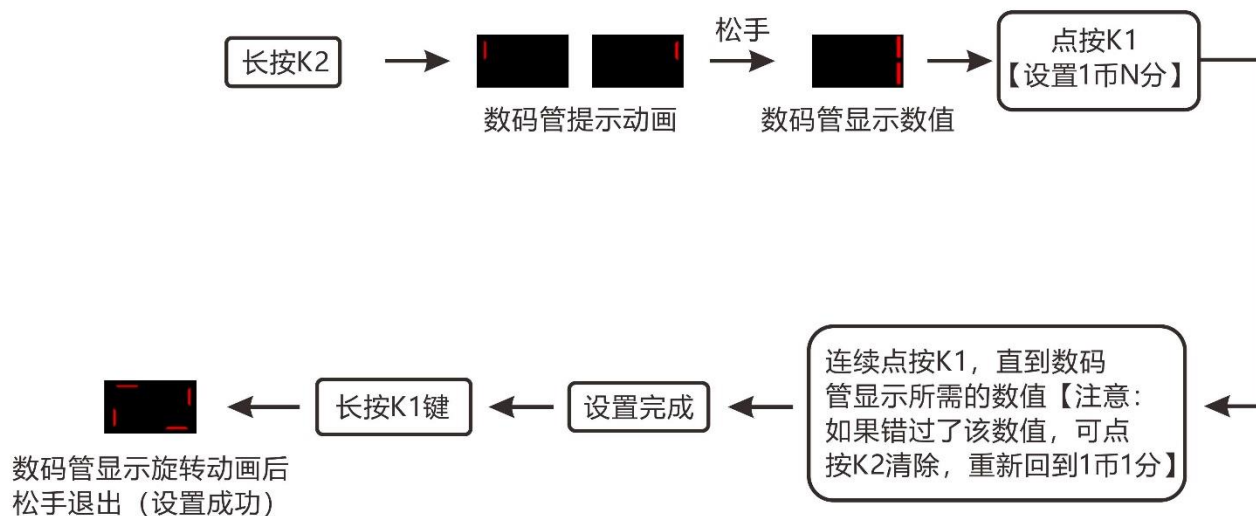
快速进入学习模式(请提前做好需要学习的硬币)



2

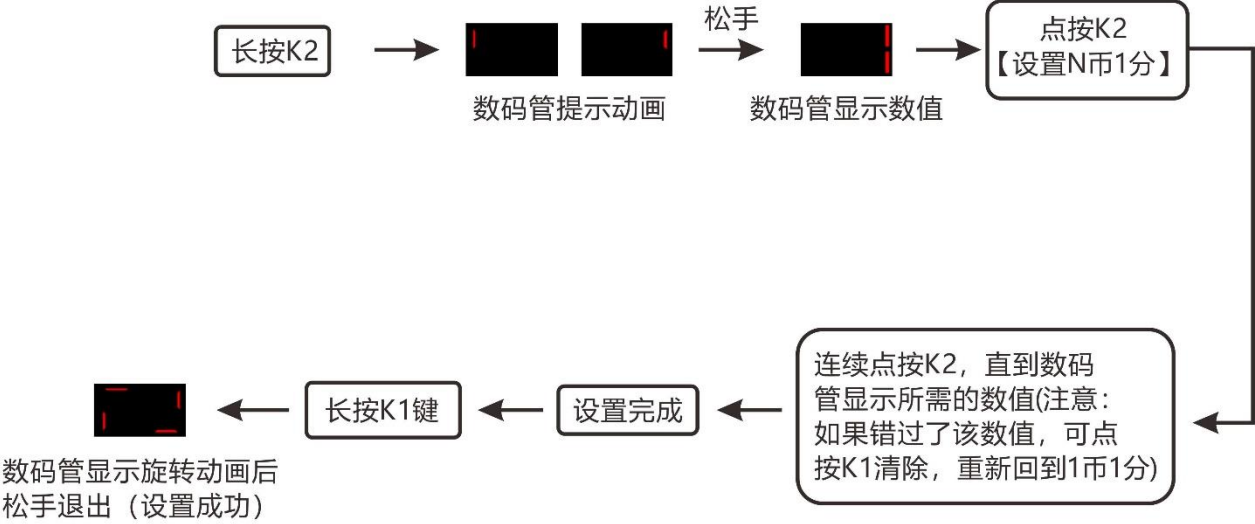
快速进入“1币多分”或“多币1分”的设置

(2-1) 设置1币N分：



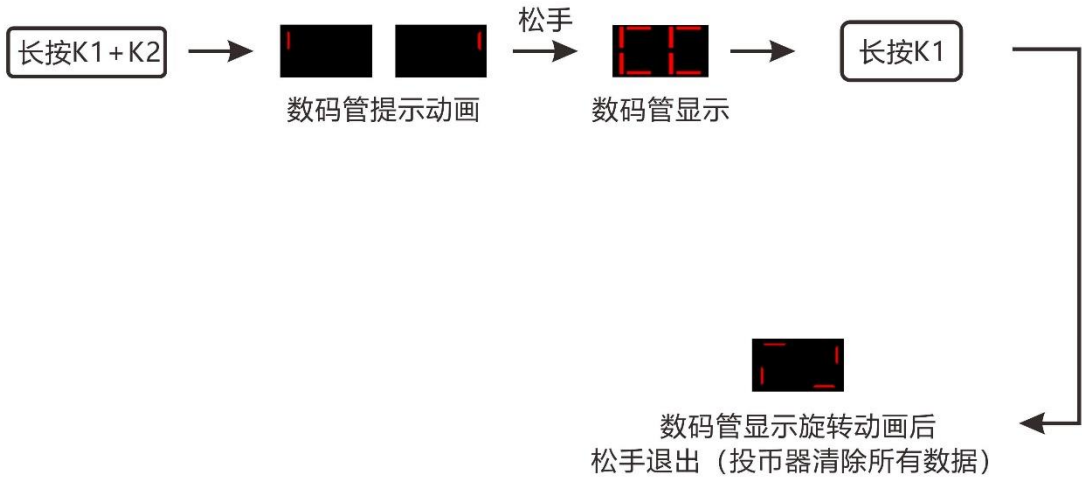
LK149快捷键操作和功能

(2-2) 设置N币1分:

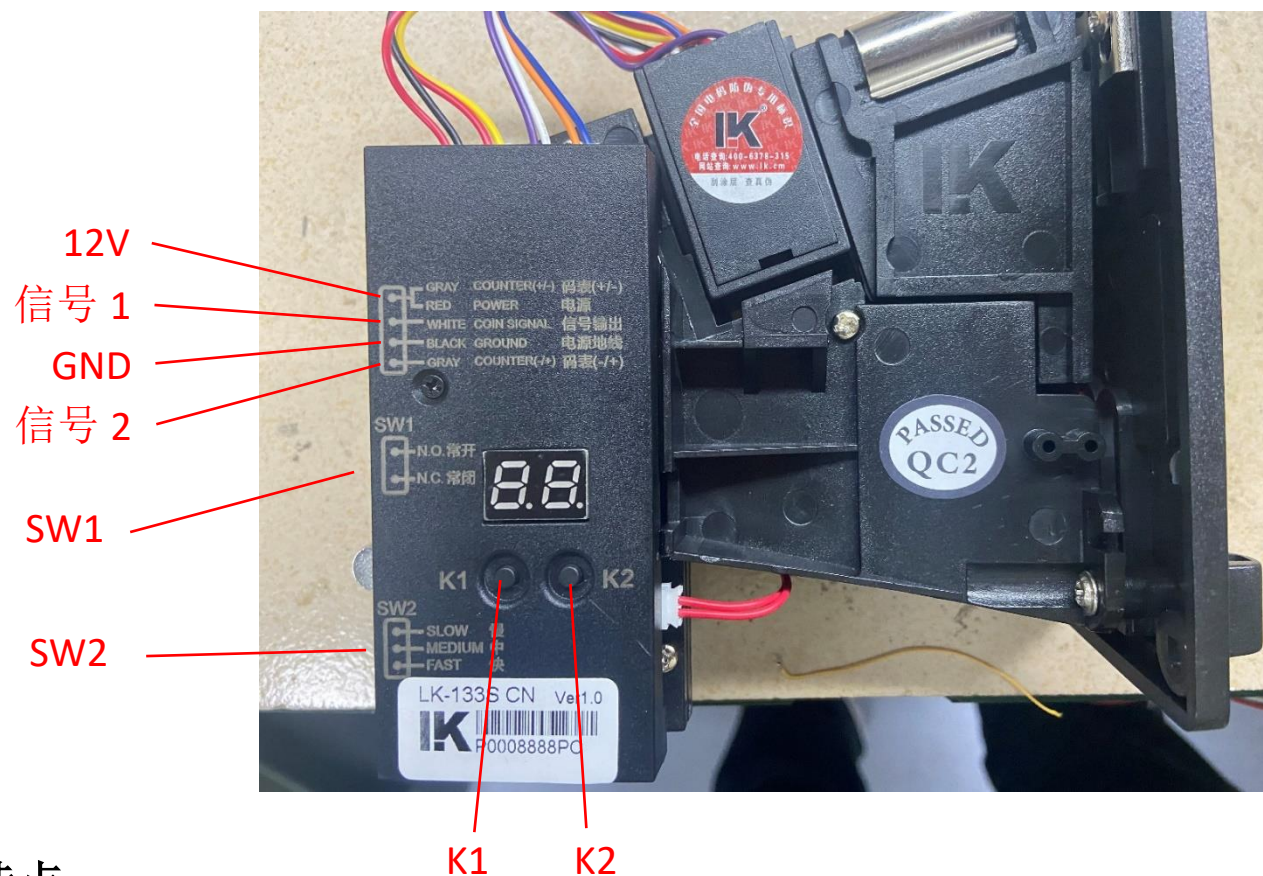


3

快速清除数据（慎重）：



LK149 记忆式投币器的使用手册



一、产品特点

1. 本设备是一种 **记忆式**投币器，可按照用户的要求，学习和保存硬币的 **参数和对应的“上分信号”**。
2. “上分信号”可以选择“协议信号”或者“脉冲信号”的形式反馈给机台。

二、 通讯接口

用 4P 信号线连接好机台与投币器，接口定义如下表所示：

上分信号	信号 1	信号 2
协议信号①	TXD	RXD
脉冲信号②	WHITE COIN SIGNAL	GRAY COUNTER

注①：1) “上分” 信号以数据的形式发送相应的“分” 值到机台。

2) 协议信号的描述：

- a) UART 串口通信协议，波特率：9600bps，数据位：8bit，停止位：1bit，无校验位。
 - b) TTL 电平（TXD 端建议接 10KΩ 上拉电阻增强抗干扰能力），该电平信号抗干扰能力较弱，建议使用“RS232” 电平。
- 3) 举例说明：“5 毛” 投 2 个币上 1 分，“1 元” 投 1 个币上 1 分.....等硬币的信息会以数据的形式发送到机台，机台回复同样的数据的形式告知投币器已接收到，从而形成完整的数据“发送-接收” 过程（具体数据帧结构见附页）。

注②：1) “上分” 信号以脉冲的形式反馈相应的“分” 值到机台（传统机台接口）。

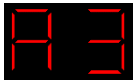
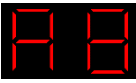
2) 脉冲信号描述：

- a) 通过“SW1” 开关切换选择“常开常闭信号”。
 - b) 通过“SW2” 开关切换选择脉冲信号的宽度，三档可选：“快-20ms”、“中-40ms”、“慢-100ms”。
- 3) 举例说明：
- a) “5 毛”：2 币 1 分- “投进 2 个 5 毛发送 1 个脉冲信号”。
 - b) “1 元”：1 币 1 分- “投进 1 个 1 元发送 1 个脉冲信号”。

注：该项内容由专业技术人员来操作，普通用户可略过。具体的数据帧、指令等详细参数，详见附页

三、 首次使用投币器时，怎样进入**功能菜单：**

表 1：**功能菜单** 概览

序号	名称	意义
	防设备掉线功能	串口空闲时，每隔一段时间发送一次握手信号，机台需要及时回复，否则进入掉线状态
	调节精度	投币不顺畅时，降低精度放宽。防假币效果差时，提高精度严防。（默认为“07”级）
	设置协议上分	将上分的模式改为 UART 串口通信协议上分。（默认上分模式为协议上分）
	设置脉冲上分	将上分的模式改为脉冲发送上分。

功能菜单由“K1、K2”按键和 2 位数码管显示，共同配合操作完成，具体操作步骤如下：

1. 点按“K1”键 2 次，显示 （注：每次点按，数码管都会闪烁一下）。
2. 接着点按“K2”键 2 次，显示 （注：每次点按，数码管都会闪烁一下）。
3. 再次点按“K1”键 1 次，显示**序号** 。
4. 此时已成功进入到**功能菜单**的**序号**切换选择状态，**序号**从  到  切换，点按“K1”键或“K2”键，可循环切换**序号**选择需要的功能，详细描述和操作见<四、各项功能的说明及具体操作>。

四、 各项功能的说明及具体操作

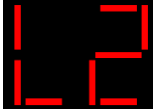
(一)、防设备掉线功能。

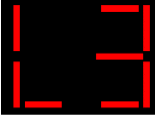
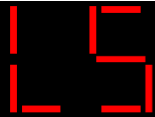
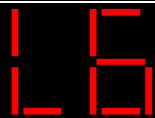
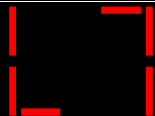
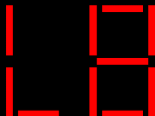
1. 详细描述

(1) 协议模式下：串口空闲时，每隔一段时间（**时间间隔**由档位调节）发送一次握手信号，机台需要及时回复，否则进入掉线状态，直至机台正常回复握手信号才能正常工作。

(2) 时间间隔共 10 档： L0-L9

表 2： 档位时间间隔参数说明

档位	时间间隔
	关闭
	5 秒
	10 秒

	15 秒
	20 秒
	25 秒
	30 秒
	1 分钟
	2 分钟
	3 分钟

2.举例说明：将时间间隔到“L5”级，具体操作如下：

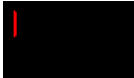
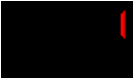
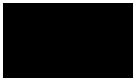
步 骤	操 作
a)	在功能菜单中选择序号 。
b)	长按“K1”键，显示 >>> 从左到右移动。
c)	松手后，显示当前的时间间隔等级，如显示 “L0”级。
d)	点按“K1”键或“K2”键，选择 “L5”级。（点按“K1”键或“K2”键，可循环增、减时间间隔等级）。
e)	长按“K1”，显示 循环转圈，松手后，熄灭 ，时间间隔成功设置为“L5”级并退出。

(二)、调节精度

1. 详细描述

- (1) “01-15” 级调节， 出厂默认的精度为 “07” 级。
- (2) 数值越大， 精度越低， 投币越顺畅。
- (3) 数值越小， 精度越高， 防假币的效果越好。
- (4)  “01” 级精度最高，  “15” 级精度最低。

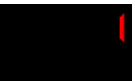
2.举例说明： 将精度调节到 “05” 级， 具体操作如下：

步 骤	操 作
a)	在  中选择 序号  。
b)	长按 “K1” 键， 显示  >>>  从左到右移动。
c)	松手后， 显示当前的精度等级， 如显示  “07” 级。
d)	点按 “K1” 键或 “K2” 键， 选择  “05” 级。（点按 “K1” 键或 “K2” 键， 可循环增、减识别精度等级）。
e)	长按 “K1”， 显示  循环转圈， 松手后， 熄灭  ， 精度等级成功设置为 “05” 级并退出。

(三)、设置协议上分

- (1) 将上分的模式改为 UART 串口通信协议上分。
- (2) 通信的内容的格式见<附页>。

具体操作步骤如下：

步骤	操作
a)	在  中选择序号  。
b)	长按“K1”键，显示  >>>  从左到右移动。
c)	松手后，显示  （说明当前为设置上分模式为协议上分的操作）。
d)	长按“K1”，显示  循环转圈，松手后，熄灭  ，上分模式成功设置为协议上分模式并退出。
e)	设置完成后投币器自动重启复位。
f)	“WHITE COIN SIGNAL” 接口变为“TXD” 接口，“GRAY COUNTER” 接口变为“RXD” 接口。

(四)、设置脉冲上分

(1) 将上分的模式改为脉冲上分，与传统的投币器一样，机台检测投币器的脉冲信号确定上分的数量。

具体操作步骤如下：

步 骤	操 作
a)	在  中选择序号  。
b)	长按“K1”键，显示  >>>  从左到右移动。
c)	松手后，显示  （说明当前为设置上分模式为脉冲上分的操作）。
d)	长按“K1”，显示  循环转圈，松手后，熄灭  ，上分模式成功设置为脉冲上分模式并退出。
e)	设置完成后投币器自动重启复位。
f)	“TXD”接口变为“WHITE COIN SIGNAL”接口，“RXD”接口变为“GRAY COUNTER”接口。

附 页：

指令/数据概览

指令/数据	字节内容（帧结构）	发送方	接收方
指令 1：通信握手	4C 4B 4F 4B 0A	投币器	机台
数据 1：“投币分数”数据帧协议 1	byte0 10 byte1 byte2 byte3 byte4 byte5 0A	投币器	机台
数据 2：“投币分数”数据帧协议 2（出厂默认）	byte0 10 byte1 byte2 byte3 byte4 byte5 bytex bytey 0A	投币器	机台
指令 2：设置主板 IP（出厂默认 “00”）	4C 4B 43 4D 44 00 byte0 0A	机台	投币器
指令 3：数据帧设为协议 1	4C 4B 43 4D 44 01 0A	机台	投币器
指令 4：数据帧设为协议 2（出厂默认）	4C 4B 43 4D 44 02 0A	机台	投币器
指令 5：设置数据自动发送（出厂默认）	4C 4B 43 4D 44 05 0A	机台	投币器
指令 6：设置数据查询后发送	4C 4B 43 4D 44 06 0A	机台	投币器
指令 7：数据查询指令	4C 4B 43 4D 44 07 0A	机台	投币器
指令 8：快速清除数据	4C 4B 43 4D 44 08 0A	机台	投币器
指令 9：设置投币器拒收	4C 4B 43 4D 44 0A 0A	机台	投币器

指令 10: 设置投币器不拒收（出厂默认）	4C 4B 43 4D 44 0B 0A	机台	投币器
指令 11: 设置精度等级（出厂默认“07”）	4C 4B 43 4D 44 0C byte0 0A	机台	投币器
指令 12: 设置时间间隔（出厂默认“10”）	4C 4B 43 4D 44 12 byte0 0A	机台	投币器
字符 1: 告知机台无数据产生	6E 75 6C 6C	投币器	机台
字符 2: 告知机台发送错误指令/数据	65 72 72 6F 72	投币器	机台

注意:

投币器接收到机台的指令，并判断指令正确，然后按照指令内容执行任务，完成任务后会返回指令信息告知机台，否则返回错误指令/数据。

1. 指令 1: 通信握手: 通电后，机台与投币器之间开始通信握手，相互检测收、发信号是否正常：投币器每间隔 1 秒，发送 1 个信号给机台，同时蓝灯闪烁；机台收到信号后，就回复 1 个相同的信号给投币器，当投币器收到回复的信号，并确认无误后，则停止继续发送信号。此时，投币器上的蓝灯和红灯变为常亮，通信握手成功，设备连接完成，投币器处于待机状态。

2. 数据 1: “投币分数”数据帧协议 1:

(1) byte0: 主板 IP（默认 00，用户需要才设置）

(2) 10: 设备类型字节:10: 投币器

(3) byte1: 本次上电以来序列号高位字节

byte2: 本次上电以来序列号低位字节

序列号范围: 0-0xFFFF

(4) byte3: 本序列号分数高位字节

byte4: 本序列号分数低位字节

分数范围：0-0xFFFF

(5) byte5: 校验和 = (~ (设备号+序列号字节+分数字节)) +1

(6) 0A: 换行符

举例说明:

硬币信息	客户投币	投币器发送	机台回复	结果
5 毛: 2 币 1 分 1 元: 1 币 1 分	5 毛投 2 个 1 元投 1 个	00 10 00 01 00 01 EE 0A	00 10 00 01 00 01 EE 0A	处理完第 1 帧数据
---	---	00 10 00 02 00 01 ED 0A	00 10 00 02 00 01 ED 0A	处理完第 2 帧数据

注意:

- (1) 数据帧不包含硬币信息。
- (2) 投币器先发送第一帧数据，直到机台回复第 1 帧数据，才会发送第 2 帧数据。
- (3) 建议收到数据之后立即回复，机台如果没有及时回复，则后面投币产生的数据将会累加，直至回复当前的数据完成后，累加的数据才会一次性全部发送。

3. 数据 2：“投币分数”数据帧协议 2（出厂默认）：

- (1) byte0: 主板 IP（默认 00，用户需要才设置）
- (2) 10: 设备类型字节:10: 投币器
- (3) byte1: 本次上电以来序列号高位字节
byte2: 本次上电以来序列号低位字节
序列号范围：0-0xFFFF
- (4) byte3: 本序列号分数高位字节
byte4: 本序列号分数低位字节
分数范围：0-0xFFFF
- (5) byte5: 校验和 = (~(设备号+x 币+y 分+序列号字节+分数字节)) +1
- (6) bytex: 硬币信息：x 币
- (7) bytey: 硬币信息：y 分
- (8) 0A: 换行符

举例说明：

硬币信息	客户投币	投币器发送	机台回复	结果
5 毛：2 币 1 分	投 2 个	00 10 00 01 00 01 EB 02 01 0A	00 10 00 01 00 01 EB 02 01 0A	处理完 2 帧数据
1 元：1 币 1 分	投 1 个	00 10 00 01 00 01 EC 01 01 0A	00 10 00 01 00 01 EC 01 01 0A	

注意：

- (1) 数据帧包含硬币信息。
- (2) 以上两帧数据轮流发送，直到收到机台回复的 2 帧数据为止，多少种硬币产生待处理数据，则会轮流发送多少帧相对应的数据。
- (3) 建议收到数据之后立即回复，机台如果没有及时回复，则后面投币产生的数据将会累加，直至回复当前的数据完成后，累加的数据才会一次性全部发送。

4. 指令 2：设置主板 IP（出厂默认“00”）：

- （1）byte0: "IP"字节，如果机台需要知道是哪台投币器返回的信息，则不同的投币器设置不同的“IP”地址，可设置范围 0-0xFF。
- （2）举例说明：要求设置“IP”为“0x02”，具体数据帧如下：

机台发送	投币器回复	结果
4C 4B 43 4D 44 00 02 0A	4C 4B 43 4D 44 00 02 0A	设置成功

5. 指令 11：设置精度等级（出厂默认“07”）：

- （1）byte0: “精度”字节，可设置范围 0x01-0x0F。
- （2）举例说明：要求设置“精度等级”为“0x05”，具体数据帧如下：

机台发送	投币器回复	结果
4C 4B 43 4D 44 0C 05 0A	4C 4B 43 4D 44 0C 05 0A	设置成功

6. 指令 12：设置时间间隔（出厂默认“L0”）：

- （1）byte0: “时间间隔”字节，可设置范围 0x00-0x09，0x00 代表 L0，0x01 代表 L1……0x09 代表 L9。
- （2）举例说明：要求设置“时间间隔”为“L5（25 秒）”，具体数据帧如下：

机台发送	投币器回复	结果
4C 4B 43 4D 44 12 05 0A	4C 4B 43 4D 44 12 05 0A	设置成功

7. 以下指令仅为指令内容，没有可选择的设置信息。

指令	机台发送	投币器回复	结果
指令 3：数据帧设为协议 1	4C 4B 43 4D 44 01 0A	4C 4B 43 4D 44 01 0A	设置成功
指令 4：数据帧设为协议 2（出厂默认）	4C 4B 43 4D 44 02 0A	4C 4B 43 4D 44 02 0A	设置成功
指令 5：设置数据自动发送（出厂默认）	4C 4B 43 4D 44 05 0A	4C 4B 43 4D 44 05 0A	设置成功
指令 6：设置数据查询后发送	4C 4B 43 4D 44 06 0A	4C 4B 43 4D 44 06 0A	设置成功
指令 7：数据查询指令	4C 4B 43 4D 44 07 0A	4C 4B 43 4D 44 07 0A	设置成功
指令 8：快速清除数据	4C 4B 43 4D 44 08 0A	4C 4B 43 4D 44 08 0A	设置成功
指令 9：设置投币器拒收	4C 4B 43 4D 44 0A 0A	4C 4B 43 4D 44 0A 0A	设置成功
指令 10：设置投币器不拒收（出厂默认）	4C 4B 43 4D 44 0B 0A	4C 4B 43 4D 44 0B 0A	设置成功