

ENROO 英锐恩

单片机集成方案全方位解决服务商
优质智能电子产品“芯”方案解决商

EN10

产品规格、用户参考手册

Version1.2

10. June. 2013

深圳市英锐恩科技有限公司
SHENZHEN ENROO-TECH CO.,LTD
中国·深圳市福田区深南中路嘉汇新城汇商中心27楼2701室

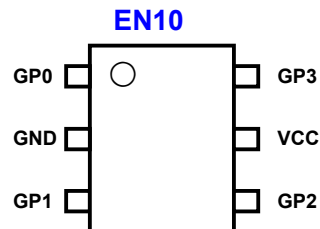
ENROO TECHNOLOGIES CO., LIMITED
香港新界荃湾沙咀道 29-35 號科技中心 5 樓 5 室

联系电话: 86-755-88845951,83167411,61357155,82543411
联系传真: 86-755-82543511
联系邮件: enroo@enroo.com

1. EN10概述

EN10是专用的控制器，是一个集高速、体积小、超低功耗和抗高噪声一体的静态CMOS 芯片。专门应用于：iphone5, ipod nano, ipadmini, ipad4等拥有Lightning接口的苹果设备的数据线加密ASIC，完美支持充电和数据传输。

En10芯片是小体积的6脚封装，在苹果5代数据线，30pin转Lightning转接座，Micro-usb转Lightning转接座，DOCKing以及背夹电源中均有应用，并且能够支持iphone5, ipadmini, ipad4等设备，在IOS6.0,ISO 7.0,ISO7.1系统中均可完美应用。



2. 功能特点

以下是关于软硬件的一些特点：

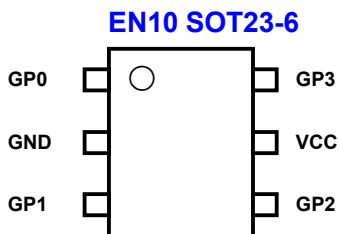
- ◆ 完全CMOS 静态ASCII设计
- ◆ 八位的数据总线
- ◆ 工作电压：1.8V—6.0V
- ◆ 工作频率：内部8M□
- ◆ 工厂激光刻的、唯一经过测试的64 位注册码（8 位家族码 + 48 位序列码 + 8 位CRC 校验码）存于EERPOM中，确保准确跟踪每个器件，因为每个器件的注册码不可能相同内置多点控制器，保证兼容于其它
- ◆ 为防止数据丢失，每个存储页均可进行永久性的写保护
- ◆ 小体积6脚贴片封装。
- ◆ 低功耗。

3. 应用

iphone5、5C、5S、ipadmini、ipad4、ipod nano\Touch、AIR系列等带Lightning接口设备，为手机数据线方案，完美支持充电和数据传输,支持升级。



4. 引脚定义

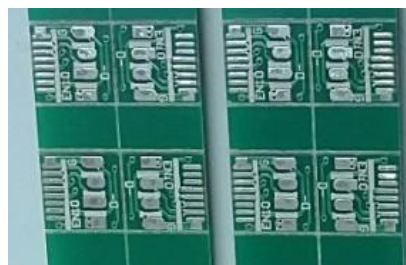
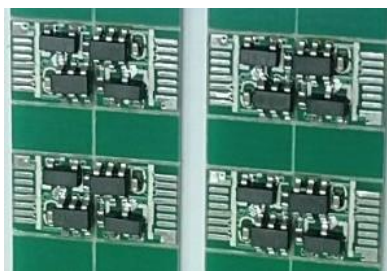


5. 应用电路:

直接提供 PCBA 板, 及提供生产成品测试治具, 测试架, 生产作业指导书。
PCBA 板尺寸: 6.2MM*6.45MM (支持升级)。

6、电路说明:

代号	型号	备注
U1	EN10	数据线专用 ASIC, 支持升级
J1A	Lightning 头正面	
J1A	Lightning 头反面	
C1	耐瞬间高压冲击电容	
R2	高精电阻	
Q2	P-大电流 MOS	保证过 2.8A, (2800 毫安, 不发烫)
J2	USB 公头	



(可根据客户需要进行 PCBA 板变化)

支持完全充电, 可从电量耗尽关机后充电开机及充满至 100%; 支持现阶段 lightning (闪电) 接口产品, iphone5, ipod nona, touch 等; 支持完全充电\数据传输, 同步; 应用于 iphone 5, iPhone 5C, iPhone 5S, iPad mini, IPAD AIR, IPAD 4, IPAD MINI data cable-1, iPhone 5 data cable-1, 第五代 iPod touch, 第七代 iPod nano。

我们承诺与保证我们的产品可靠复位不死机, 快速完美的传输数据及充电 (支持大电流充电), 同时支持升级使用, 主控芯片可以不断重新刷新。

7、电气特性

应用电压:

	Min	Max
VDD	1.8V	6.0V

输入电压 (Vdd=5V) :

	Port	Min	Max
Vil	TTL	Vss	1.0V
	施密特触发	Vss	0.6V
Vih	TTL	2.2V	Vdd
	施密特触发	3.8V	Vdd

输出电压 (Vdd=5V) :

	PB	状态
Voh	3.5V	Ioh=-30mA
Voh	0.8V	Iol=30mA
Voh	4.2V	Ioh=-5mA
Voh	0.5V	Iol=5mA

后续复位时间:

	后续复位时间 (us)
2.6V	4
3.0V	4
4.0V	3
5.0V	2
6.0V	2

8. 生产作业指导书

1、焊接 L 头的过程中请注意，L 头的外壳接头要与地线相连接，如图A 所示处可将外壳伸出的接头与第8脚相连。（一般的公头拥有8 个引脚，有的有10个，保证中间八个对应我们的焊盘，至于PCB上没有打焊盘的引脚可以不用管）



（公司提供多种尺寸板，但接线顺序一致）

2、接线注意，一般USB接头的标准如下：
一般的排列方式是：红白绿黑（从左到右）
四条线从左往右：

- 1、VDD 红
- 2、D- 白
- 3、D+ 绿
- 4、GND 黑

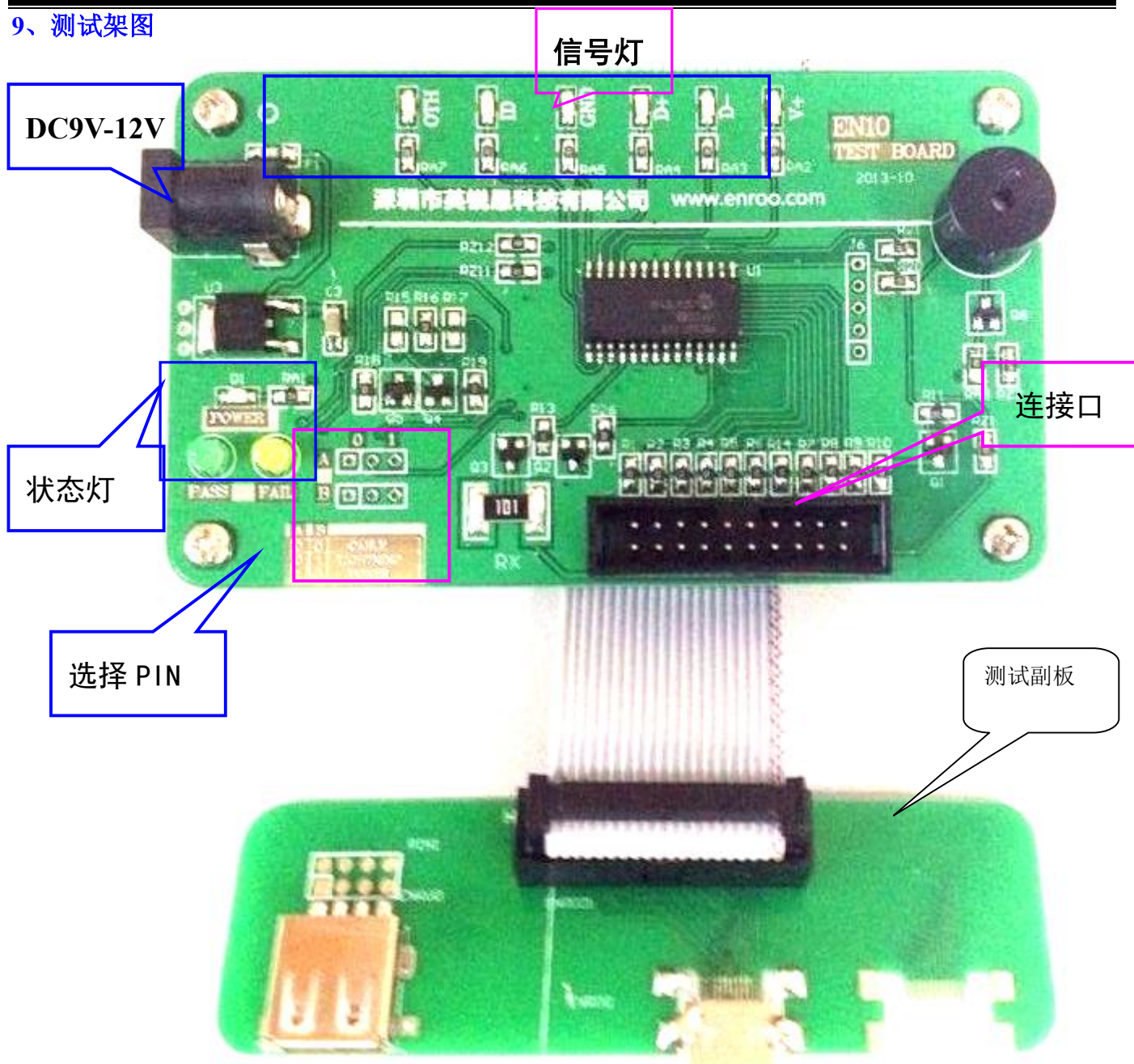
USB 接口定义颜色：

红色—电源： 标有 VCC、Power、5V、5VSB 字样；
白色—USB数据线：（负） DATA-、USBD-、PD-、USBDT- ；
绿色—USB数据线：（正） DATA+、USBD+、PD +、USBDT+ ；
黑色—地线： GND、Ground；



PCB 板上对相应接线已有标明，按照 USB 相对应的接线即可。

9、测试架图



10、使用说明：

- 1、输入电压：DC9-12V，1A 以下电流；
- 2、测试时需要将带 USB 和 LIGHTNING 座的副板与主板连接；
- 3、选择 PIN：

当 AB 跳线选择为如下时，对应测试产品如下：

A	B	测试种类	
0	0	数据线	用来测试成品数据线
0	1	LINGHTNING 头	用来测试半成品 8PIN 头
1	0	POWER 输出	用来测试成品车充或旅充

4、目前共有信号灯 6 个：

OTH	代表 8pin 头是否短路，出现短路情况则灯不亮
ID	代表数据线上 IC 是否工作，IC 没有工作则灯不亮
GND	GND 代表 GND 线是否连接，以及外壳是否接地，GND 线连接且外壳接地灯常亮；GND 线连接外壳不接地则有规律闪烁；GND 线未连接不亮；
D+	代表 D+ USB 数据线是否连接
D-	代表 D-- USB 数据线是否连接，D+和 D-短路则交替闪烁
V+	代表 V+线是否连接和 MOS 管是否正常工作

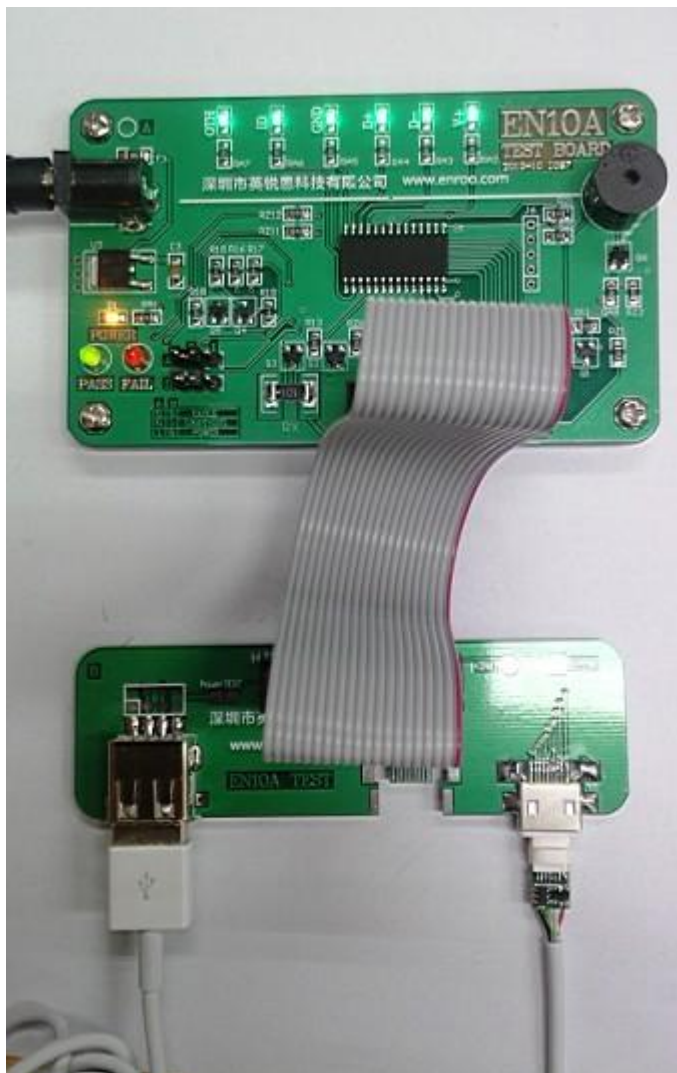
状态灯 3 个：

POWER 用来供电指示

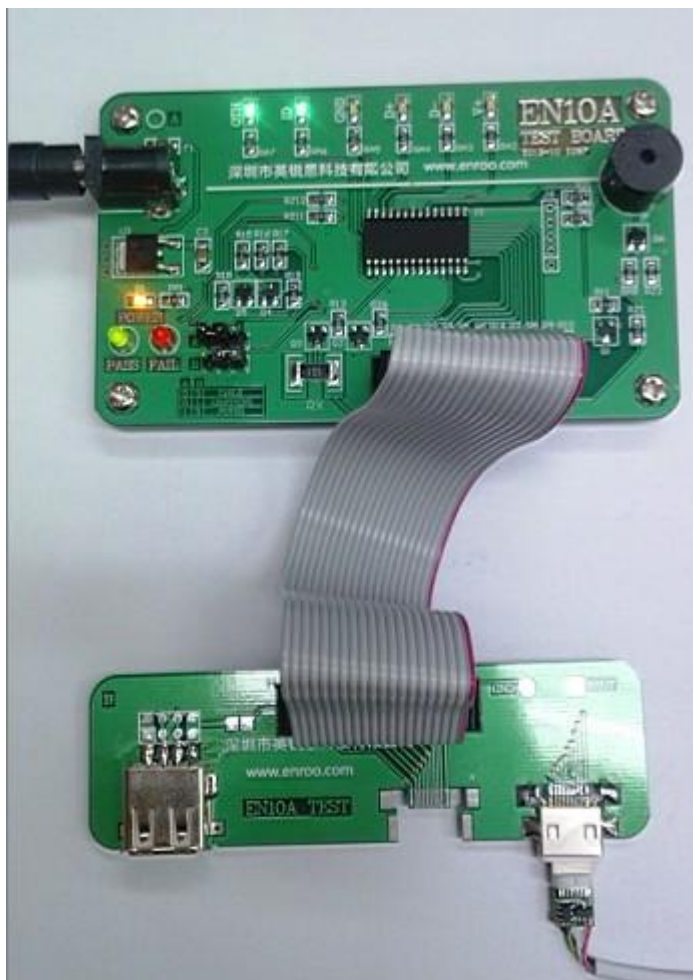
PASS 用来指示测试通过；

FAIL 用来指示测试失败；

5、只有 PASS 灯亮且稳定下来的时候代表测试 OK，并伴有蜂鸣器响一声；
测试成品线方法如下：



测试半成品 8PIN 头如下图:



11、升级说明（如从IOS6.0系统升级到IOS7.0，从IPHONE5变化到IPHONE5C/IPHONE5S,数据线就要升级，发新验证指令，与通信方式，我们的产品只要升级一下就可以用，数据线不用作废，从而减少你的库存压力与库存风险。只要有我们的升级设备到哪里都可以升级。）

保证可靠复位不死机，快速完美的传输数据及充电（支持大电流充电），同时支持升级使用，主控芯片可以不断重新刷新。成品线及半成品8PIN头都可直接升级。

升级如下图：



焊好半成品头的升级



成品数据线也可以的升级

联系信息：

总部：

深圳市英锐恩科技有限公司
ENROO-TECH (SHENZHEN) CO.,LTD
中国·深圳市福田区福华路嘉汇新城汇商中心27楼2701室

联系电话：86-755-82543411,83167411,83283911,61357155, 88845951

联系传真：86-755-82543511

联系邮件：enroo@enroo.com

公司网站：<http://www.enroo.com> <http://www.enroo-tech.com> (资料更详细)