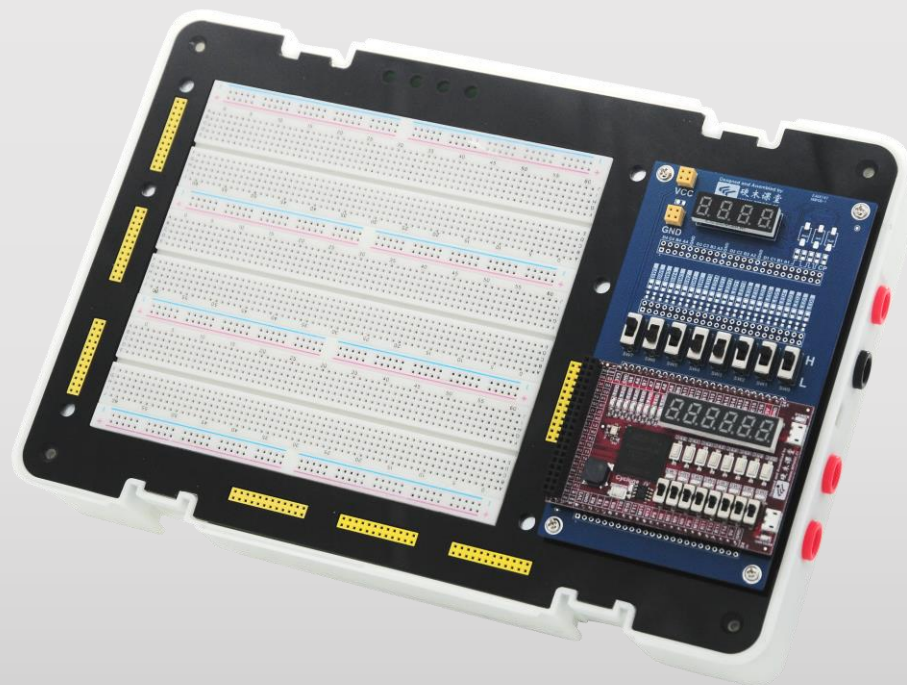


EPI-EWB204+快速上手指南

- **硬件概览**
- 驱动安装 (Windows10不需要安装驱动)
- 上位机App安装

EPI-EWB204+ 概览

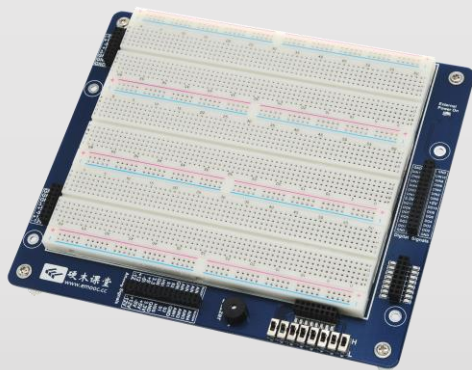


e-Lab: 完整的口袋实验系列

		e-Lab Lite		e-Lab Standard		
		EPI-LITE104 <i>同时提供极低成本EPI-LITE102</i>	EPI-EWB104+	EPI-EWB204+	EPI-EWB304 <i>同时提供双通道版EPI-EWB302</i>	
实验平台的尺寸和面积		A5大小, 20cm*17cm ; 三条面包板 + 面包板电路模块	A4大小, 28cm*19cm ; 三条面包板实验区域+2实验 模块插槽 ;	A4大小, 28cm*19cm ; 三条面包板实验区域+2实验模块插槽 ; 配备业界标准的BNC探头座和香蕉头万用表笔插座 ;		
虚拟仪器 指标概览	模拟输入	带宽 1MHz ; 实时采样率12位四通道5MSPS ;		带宽 10MHz, 实时采样率12 位单通道80MSPS, 双通道 40MSPS, 四通道20MSPS ;	带宽 50MHz, 实时采样率12 位双通道200MSPS,四通道 100MSPS ;	
	模拟输出	三通道模拟信号输出 ; 高速通道带宽1MHz, 双低速通道带宽60KHz ;		双通道模拟信号输出, 高速 通道带宽10MHz, 低速通道 带宽100KHz ;	四通道同步模拟信号输出, 刷 新率12位100MSPS, 两路高 速通道带宽20MHz, 两路低 速通道带宽50KHz ;	
	电源	三组固定电源输出 $\pm 12V$, $\pm 5V$, $3.3V$; 选配外部 $\pm 5V$ 至 $\pm 15V$ 可调电源模块, $\pm 400mA$;		$\pm 3V - \pm 15V$ 数控可调输出, $\pm 700mA$ 输出, 提供输入和输出 电压和电流检测 ; $\pm 5V$, $3.3V$;		
	万用表	无	集成3 5/6位完整万用表功能, 6000个读数, 包括交/直流电压和电流、电阻、电容测量			
	数字IO	12路独立数字输入 ; 12路独立输出输出 ; SPI/I2C/UART/PWM接口 ;		16路独立数字输入, 采样率最高达100MSPS, 可用作逻辑分 析仪、虚拟数码管, LED等 16路独立输出输出, 刷新率最高达100MSPS, 可用作16位脉 冲序列、CP、单次边沿/脉冲, 电平开关等 独立SPI/I2C/UART/PWM接口		

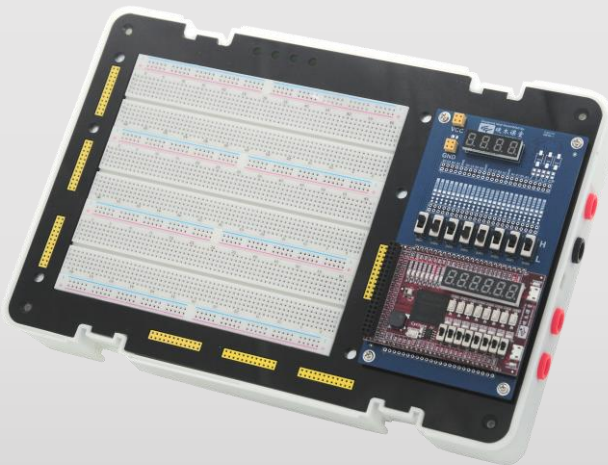
口袋实验从单课程到跨课程系统实验

LITE系列



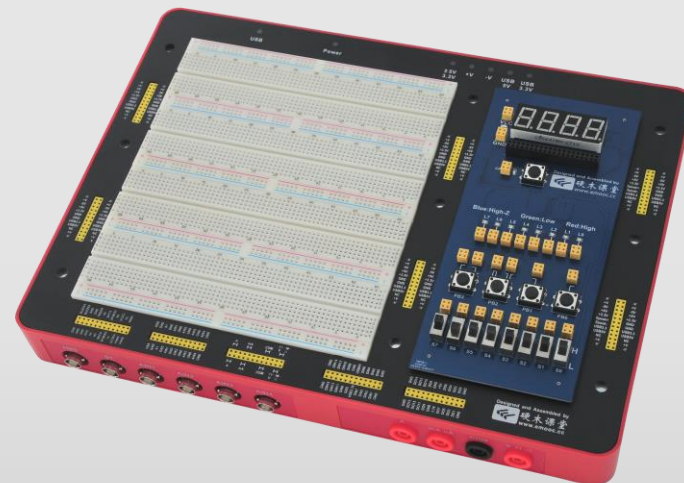
LITE104：基于第一代核心
针对电路、模电、数电等基于
分立元件的实验需求，并可配
合面包板模块实现系统设计

EWB系列



EWB104+: 基于第一代核心
EWB204+: 基于第二代核心
EWB304/2: 基于第三代核心
三条面包板面积+灵活的课程
配套模块满足多门课程的需求；

CC系列



CC204: 基于第二代核心
CC304/2: 基于第三代核心
更像传统实验箱，更易懂
可替换的课程模块满足实验室教
学需求

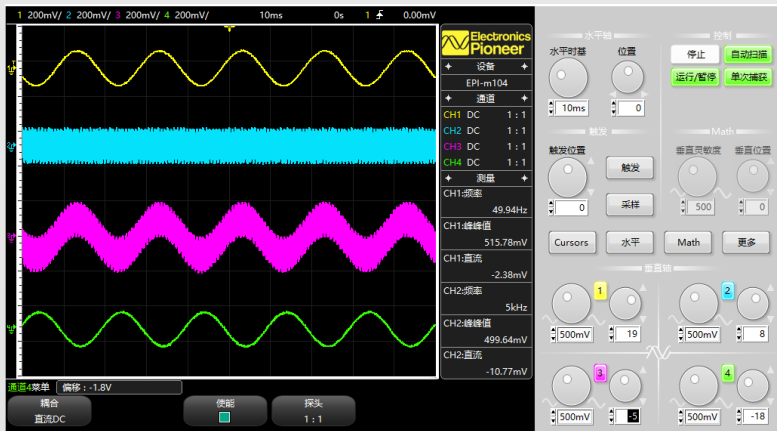
EWB系列：完整的口袋实验平台

-  3位半数字万用表
-  四通道示波器
-  2-4通道信号源
-  数据采集卡
-  频谱图
-  幅频特性测试仪
-  多通道逻辑分析仪
-  多通道脉冲信号发生器
-  $\pm 3V$ 至 $\pm 15V$ （或 $\pm 12V$ 固定）、 $\pm 5V$ 、 $3.3V$
-  PI2All - USB转SPI, I²C, UART, PWM & GPIO
-   静态输入/输出：虚拟数码管、LED和推动开关

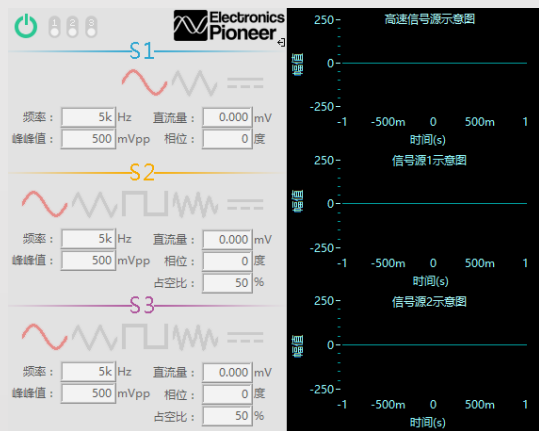


十二合一仪器提供多样化的教学和实验手段

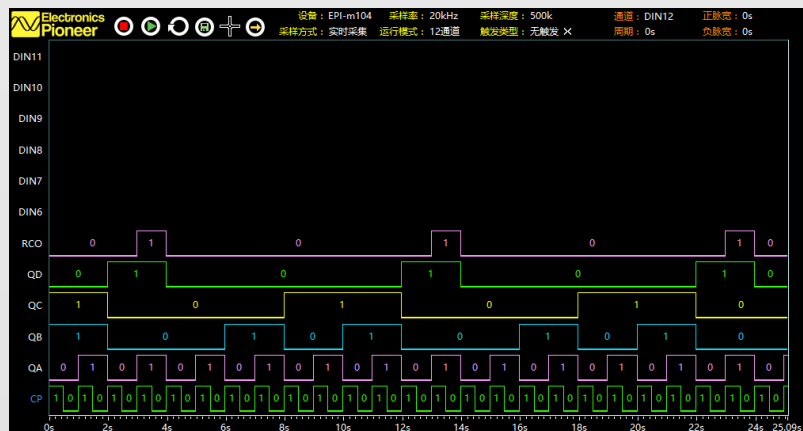
EPI – EWB204+ : 友好的人机界面



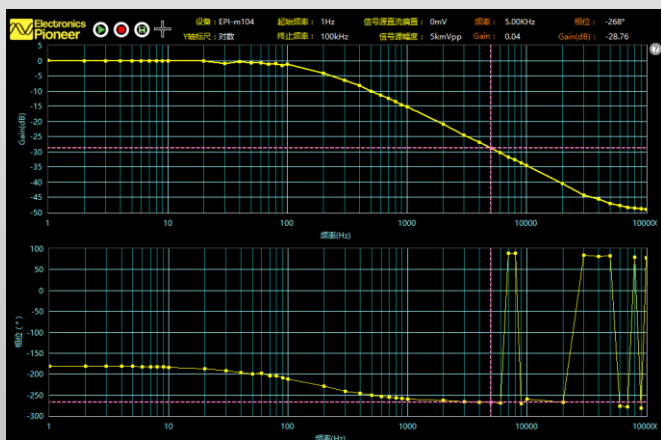
四通道示波器



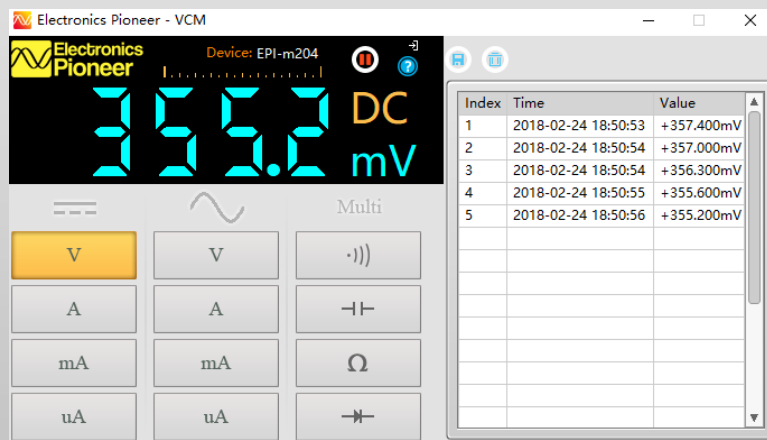
双通道信号源



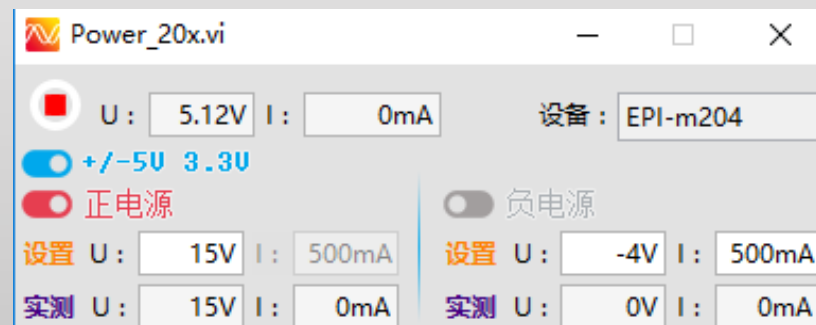
16通道逻辑分析仪



波特图仪



自动量程数字万用表



对外供电

电源模组

- 3V to 15V, 700mA
- -15V to -3V, 700mA
- +5V, 700mA
- -5V, 100mA
- 3.3V, 600mA

可编程数字IO

- Timer/PWM: 3
- SPI: 1
- I2C: 1
- UART: 1

示波器 :

- 12位单通道80MSPS
双通道40MSPS
四通道20MSPS
- 带宽10MHz

信号源/函数信号发生器

- 12位同步双通道
- 带宽10MHz (高速通道)
- 带宽100KHz (慢速通道)

共32路数字IO

- 独立16通道输入, 采样率最高50MSPS
- 独立16通道输出, 刷新率10MSPS
- 虚拟化四位数码管、连续脉冲、单次脉冲、LED串、电平开关

磁吸替换的课程实验区域1 :

- 标配3条进口面包板
- 可选配课程板卡

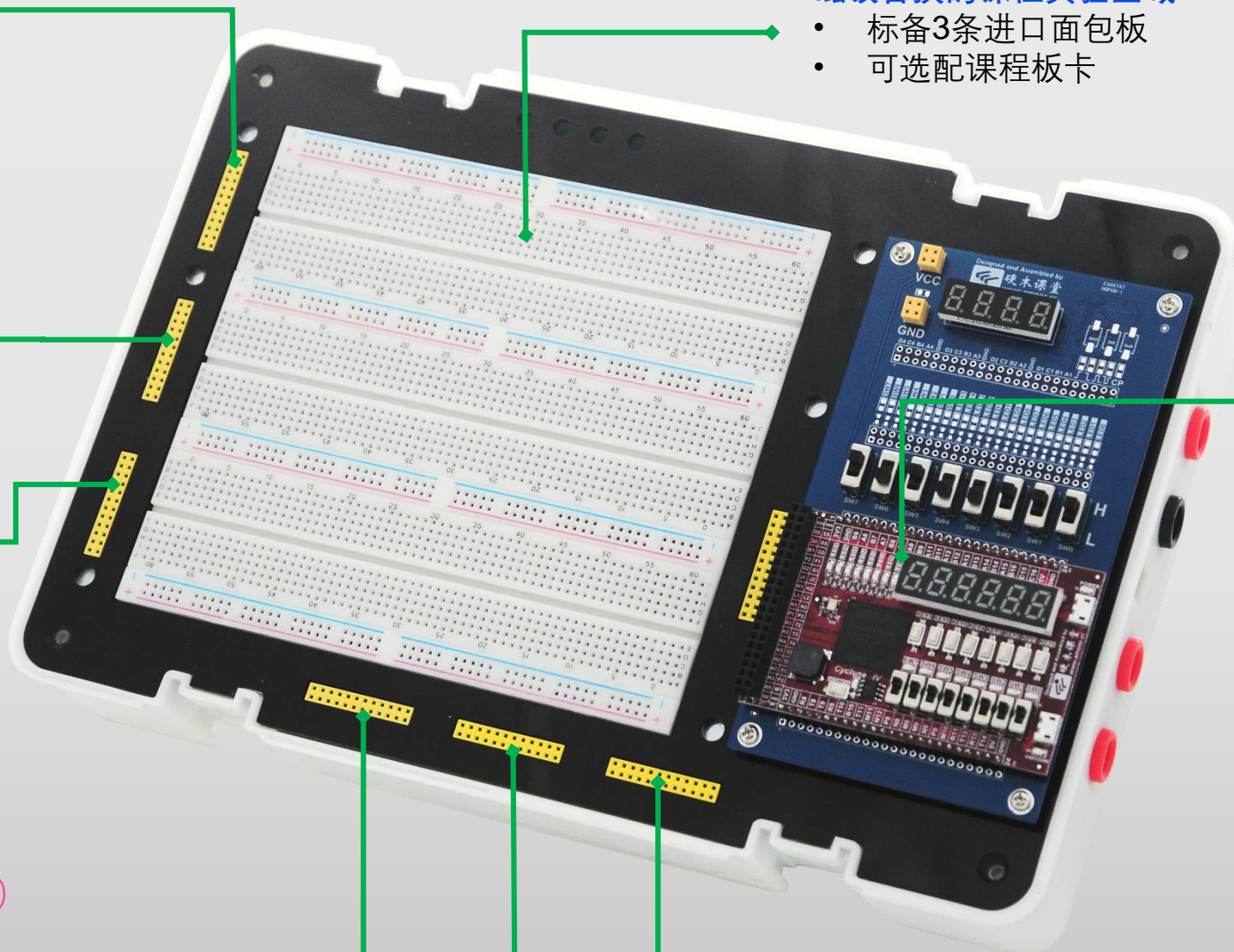
EPI-EWB204+

磁吸替换的课程实验区域2 :

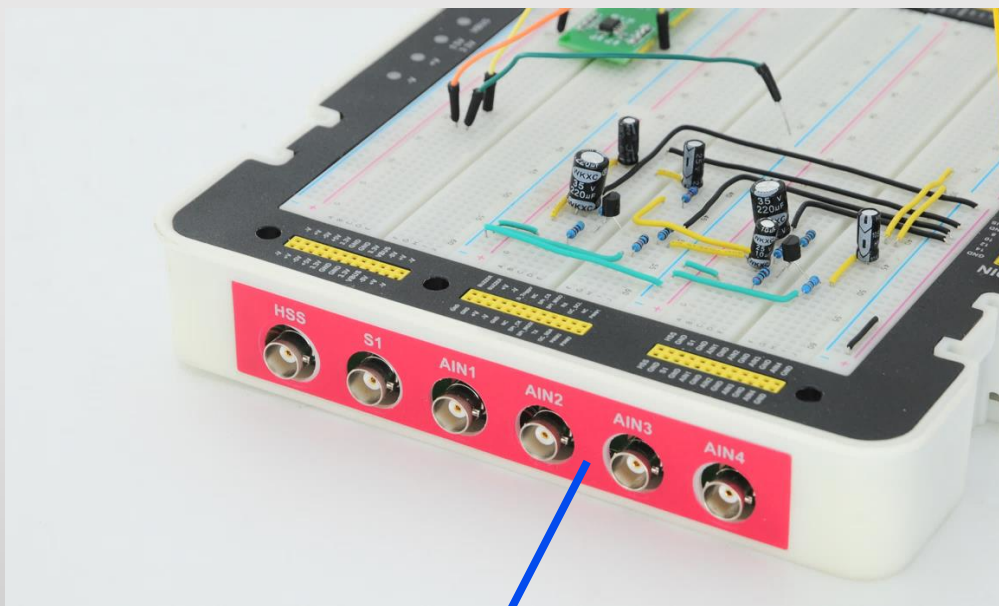
- 标配数电课程板卡
 - 4位带译码数码管
 - 一路上升沿/下降沿
 - 一路正负脉冲
 - 一路连续脉冲
 - 8位电平开关
 - 16位电平指示
- Mini-FPGA板卡
 - 选配Altera Cyclone4
 - 选配Xilinx Artix7

数字万用表

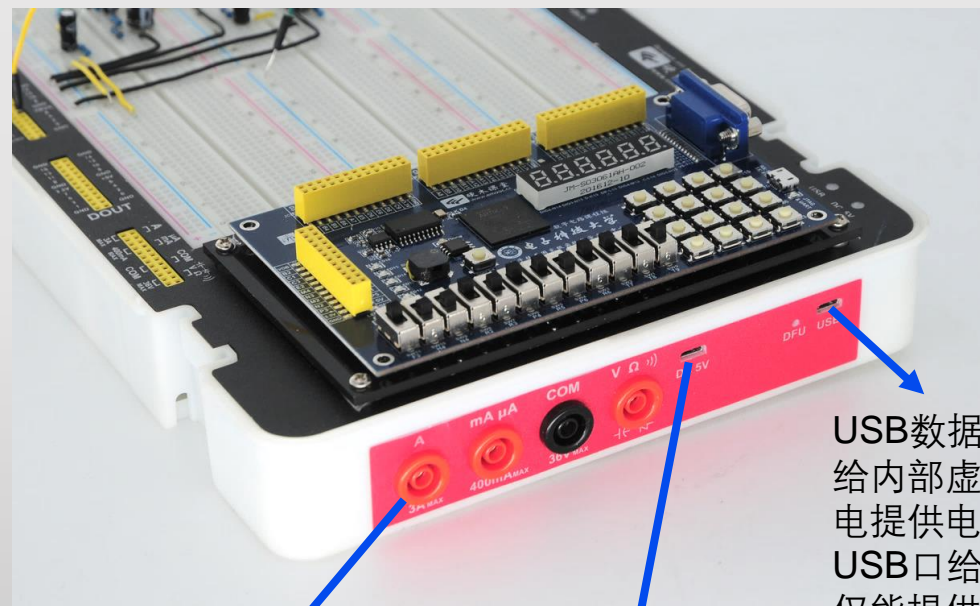
- 6000个读数, 3 5/6位精度
- 直流/交流电压和电流测量
- 电阻、电容、二极管测量



除了面板上的2.54间距黄色排母外（下页介绍），EWB204+还提供了业界标准的BNC接口供示波器和信号源使用，提供香蕉头插孔供万用表使用。



6路BNC接口，提供四路示波器，两路信号源

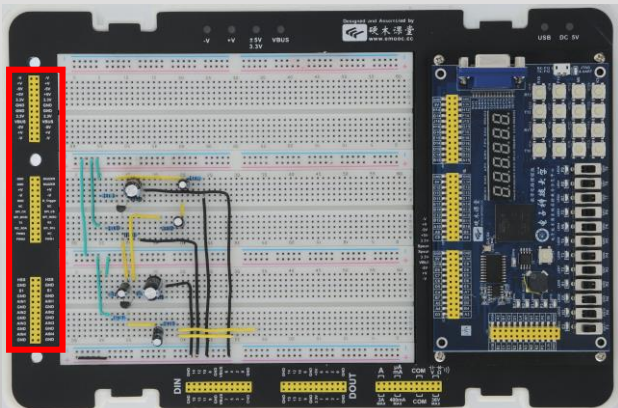
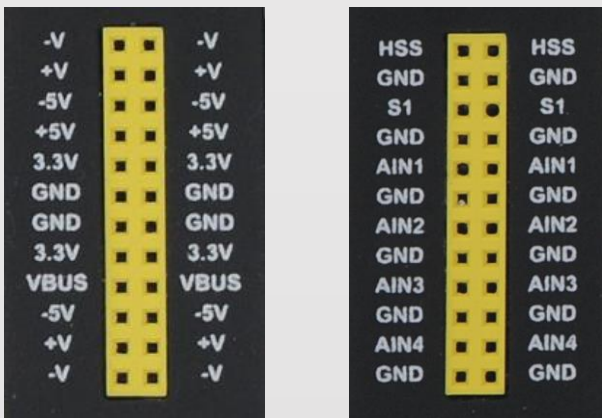


万用表香蕉插座

功率DC 5V输入，当对外供电需要更大功率时，请接入5V电源，对外供电电路将自动切换到DC 5V输入。此时对外供电的输出根据DC 5V功率而定；

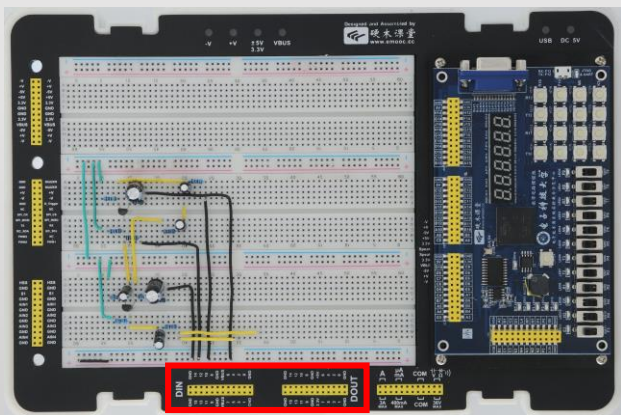
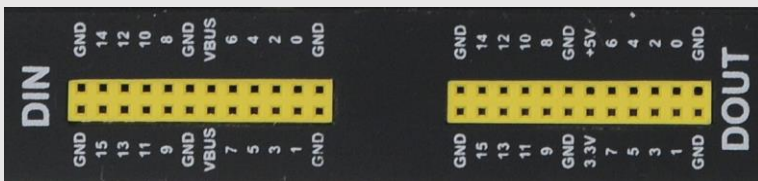
USB数据通信接口，同时给内部虚拟仪器和对外供电提供电源；注意使用此USB口给对外供电供电时，仅能提供1.5瓦的功率，当超过1.5W功率后，对外供电将关断。**建议使用USB3.0口来为EWB204+提供充足的电流；**

模拟部分功能和指标



模拟信号功能		指标	备注
对外供电	$\pm 12V$	正负可调对外供电 ($\pm 3V$ 到 $\pm 15V$)，额定输出电流 $\pm 700mA$	电源默认无输出，需要在电源功能中开启对外供电才会使能电源输出；所有电源带有短路保护和过流关断功能
	$\pm 5V$	+ 5V : +750mA ; -5V : 100mA	
	3.3V	额定电流 600mA	
模拟输出	HSS	高速信号源，输出正弦波-1dB带宽10MHz，输出阻抗50 Ω ，可用于信号源、扫频仪	
	S1	信号源1，和HSS同步，输出正弦波-1dB带宽100KHz，输出阻抗50 Ω ，可用于信号源	
模拟输入	AIN1, AIN2, AIN3, AIN4	模拟输入通道 1, 2, 3, 4; 最大采样率 : 80MSPS@1CH, 40MSPS@2CH, 20MSPS@4CH; 输入阻抗1M Ω ，最大输入信号 $\pm 25V$ ，输入-3dB带宽10MHz；可用于示波器，频谱图和扫频仪	

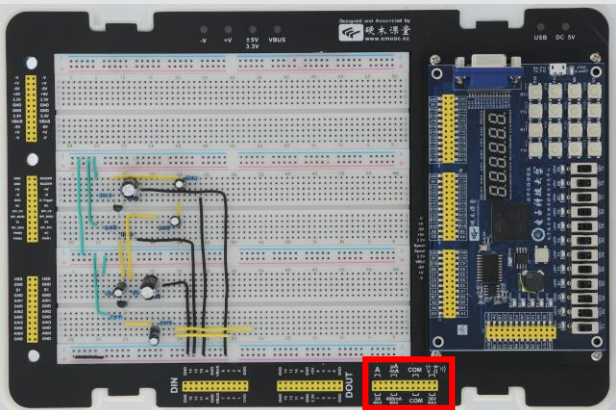
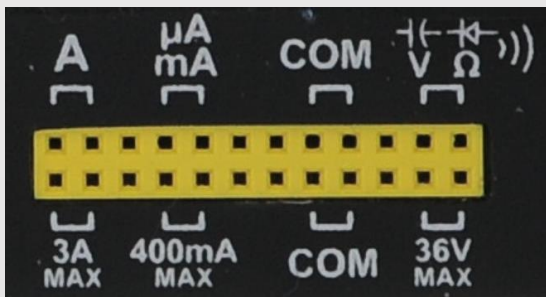
数字信号指标

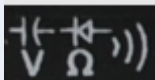
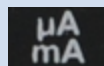


数字输出	指标
DOUT0-15	16位并行逻辑输出，输出电平3.3V和5V可选，最高刷新率10MSPS；可用于脉冲信号发生器、连续脉冲，单次脉冲，虚拟电平开关

数字输入	指标
DIN0-11	12位并行数字输入DIN0 – DIN15，可接受5V电平输入，最高采样率50MSPS@4CH，20MSPS@8CH，10MSPS@16CH；可用于逻辑信号分析仪、虚拟LED和7段数码管

自动量程数字万用表功能



输入端	指标
COM	万用表共同端
	电压、电阻、电容、二极管、通断测试输入端 电压测量范围：0.1mV – 36V，精度1% 电流测量范围：10uA – 3A，精度1% 电阻测量范围：0.1Ω – 40MΩ，精度1% 电容测量范围：0.1nF – 4mF，精度2% - 5% 通断测试：30Ω之内蜂鸣器发声
	小电流测试输入端 uA输入测量范围：0.1uA-600uA，精度1% mA输入测量范围：0.1mA – 600mA，精度1%
A	大电流测试输入端 A：100mA – 3A，精度1%

数电伴侣简介 (选配)

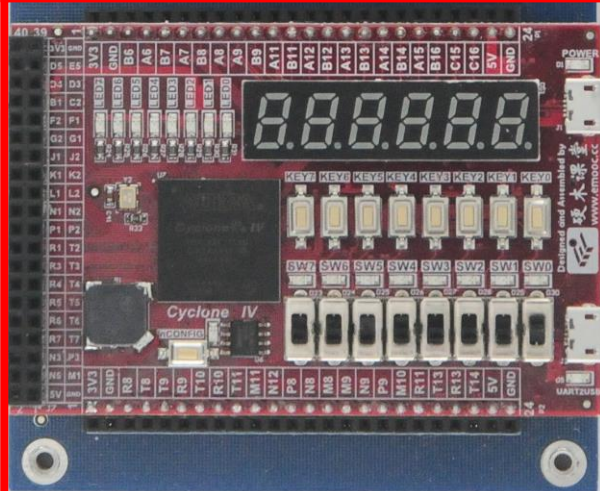


数电实验外设：

- 4位带译码数码管
- 一路上升沿和下降沿
- 一路正脉冲和负脉冲
- 一路连续脉冲
- 8位电平开关
- 16位电平指示LED

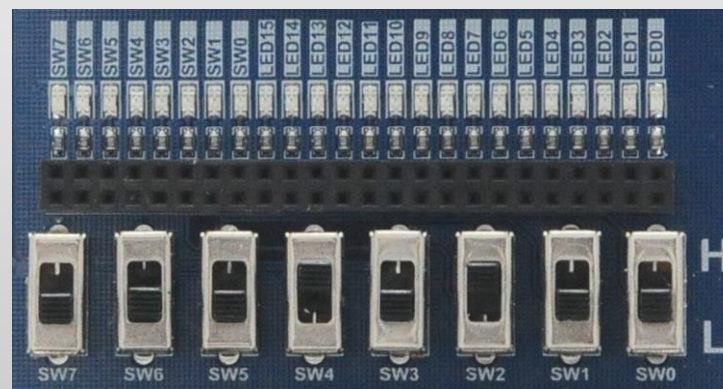


供电、脉冲、边沿和时钟区域

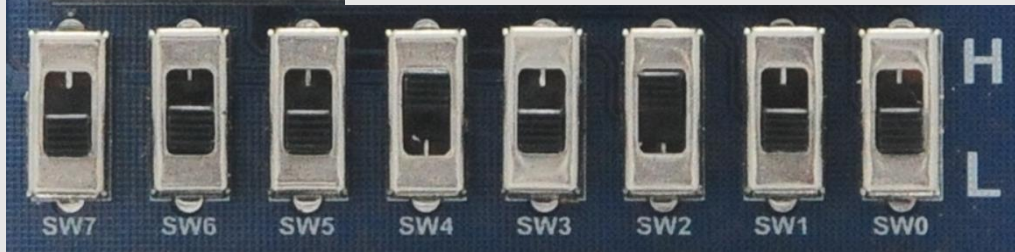
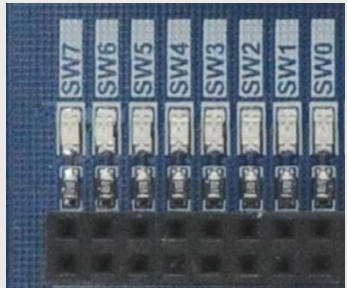


可选配FPGA实验扩展卡：

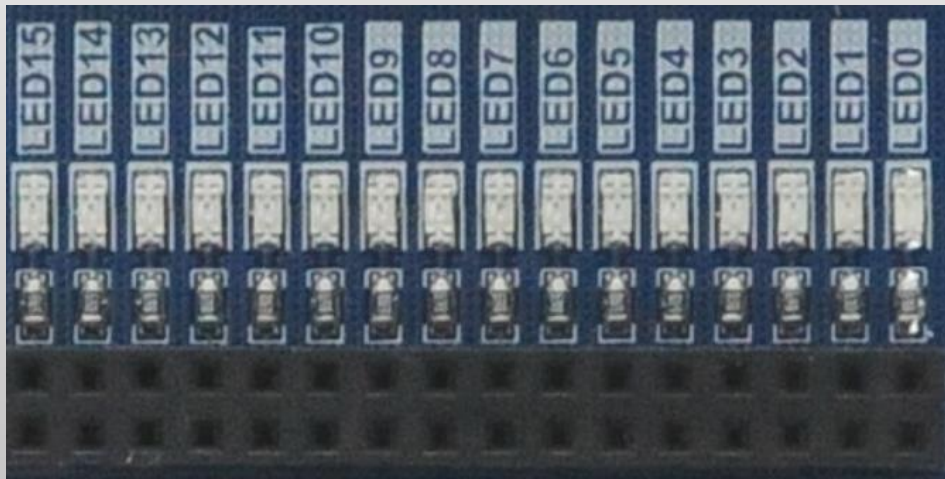
- Altera CYCLONE4
- Xilinx ARTIX-7



电平开关和电平指示LED区域



SW0 – SW7：电平开关，推向上方对应插孔输出高电平，同时插孔上方LED亮起；推向下对应插孔输出低电平，同时插孔上方LED熄灭；



LED0 – LED15：电平指示LED，对应插孔输入高电平时亮起，输入低电平或悬空时熄灭；

VCC：5V或3.3V，供电电压决定了模块输出信号的电平是5V TTL还是3.3V LVTTTL





数码管控制输入，带译码功能：D4-A4，D3-A3，D2-A2，D1-A1上输入的二进制0000-1111控制4位数码管从左到右4个管子显示0-F

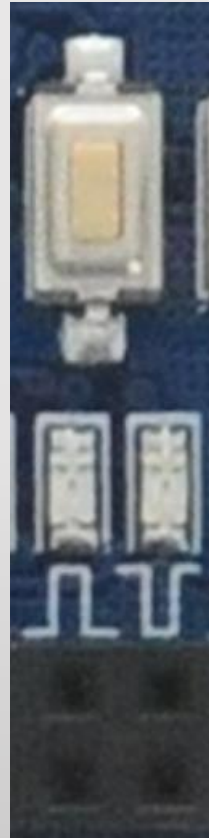
边沿、脉冲和时钟单元

边沿、脉冲和时钟单元





边沿按键：

-  下降沿：初始时输出高电平，按下输出低电平，松手返回高电平
-  上升沿：初始时输出高电平，按下输出低电平，松手返回高电平



脉冲按键：

-  正脉冲：初始时输出低电平，按下输出高电平，250mS后返回低电平
-  负脉冲：初始时输出高电平，按下输出低电平，250mS后返回高电平

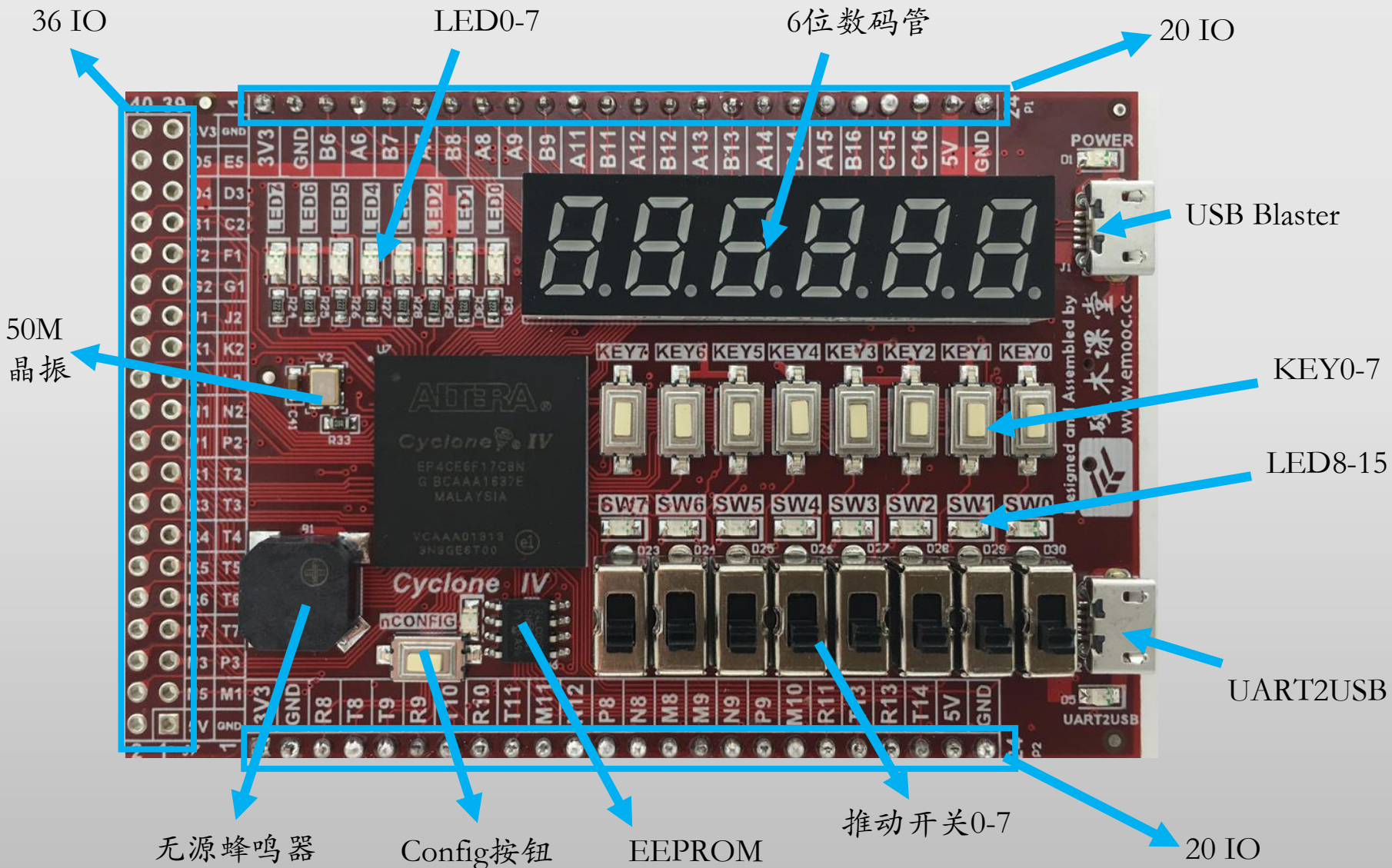


CP按键：

每次按下CP按键，都会改变CP引脚的输出时钟的频率，从1Hz, 10Hz, 100Hz, 1KHz, 10KHz, 100KHz, 到1MHz进行依次切换，切换时同时在数码管上显示当前频率值

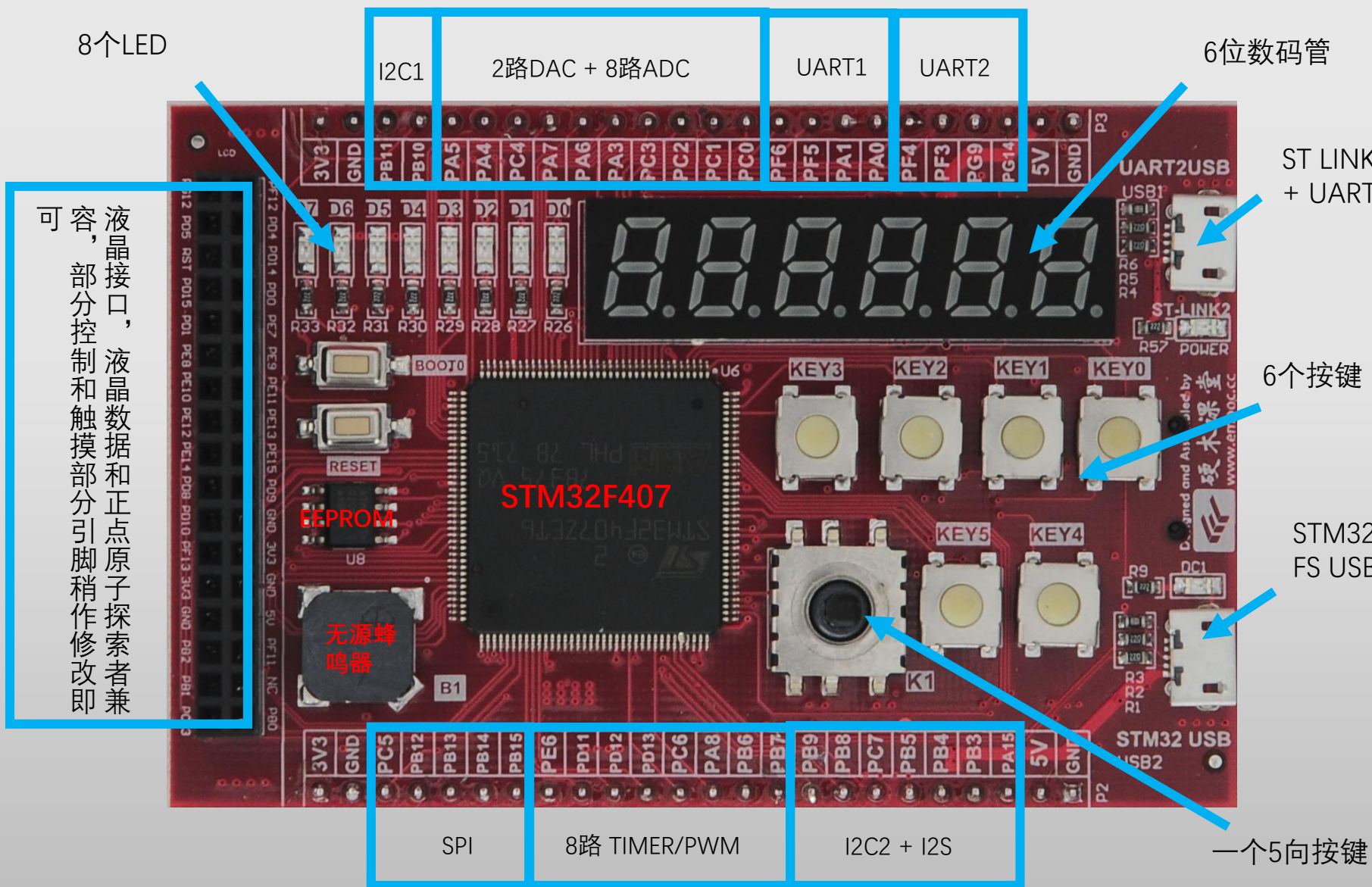
可选的处理器模块

FPGA模块：MINI_FPGA_Cyclone4 概览（选配）



- 仅仅名片大小
- 基于Altera EPCE6，配置芯片EPCS16，50M时钟
- 板载USB Blaster，一根USB线缆完成供电和下载
- 板载6位数码管，16路LED，8路按键，8路拨动开关，一路无源蜂鸣器
- 板载EEPROM存储器，UART转USB电路
- 双排20路IO通过单排2.54mm排针引出，可跨接插在两条面包板上，通过面包板引出共40条IO；
- 36路IO通过双排2.54mm排针或排母引出

ARM嵌入式处理器模块：STM32F407（选配）

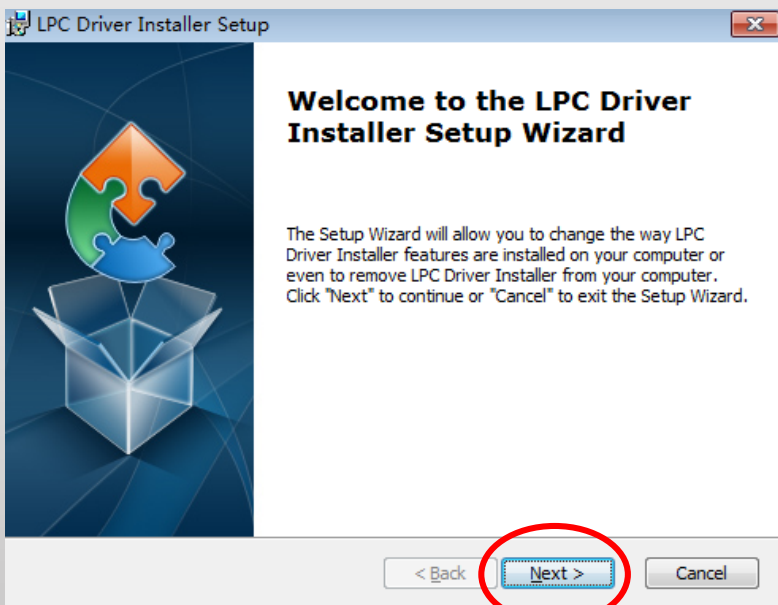


- 主芯片：STM32F407, Cortex-M4, 168MHz
- 板载ST-LINK2
- 板载6位数码管，8路LED，7路按键，4路拨动开关，一路无源蜂鸣器
- 板载EEPROM存储器，UART转USB电路，TF卡
- 引出一路LCD控制器，一路I2C+SPI，一路I2C+I2S，2路DAC，8路ADC，8路PWM，2路UART，1路USB
- 所有功能完全无复用

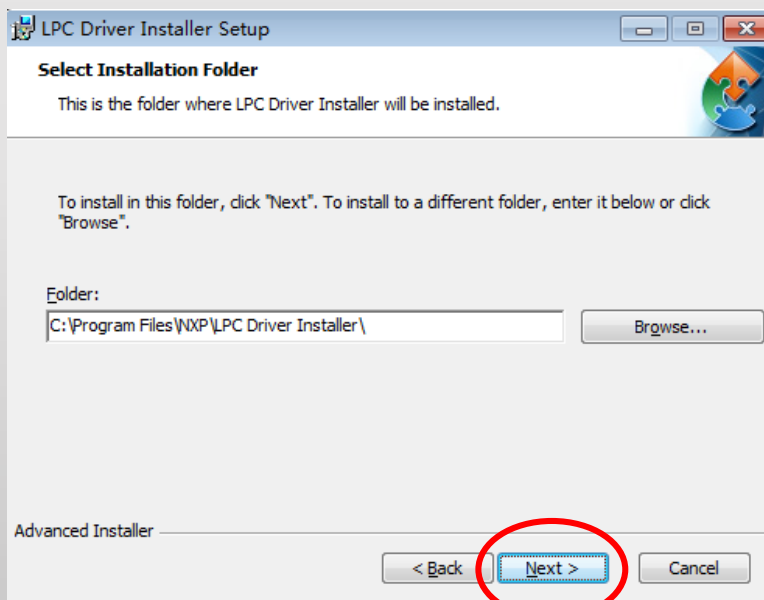
EPI-EWB204+快速上手指南

- 硬件概览
- **驱动安装 (Windows10不需要安装驱动)**
- 上位机App安装

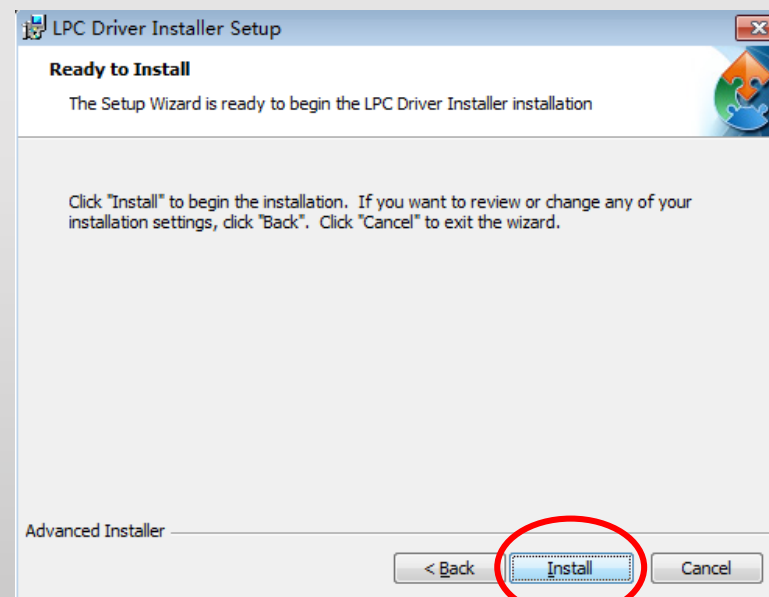
1. 如果您的电脑是WIN10系统，不需要安装驱动，请跳过3.1节，参考3.2节直接安装应用程序即可。
2. WinXP系统驱动安装请参考3.1.1节。
3. 打开204驱动文件夹，双击运行“lpc_driver_setup.exe”；



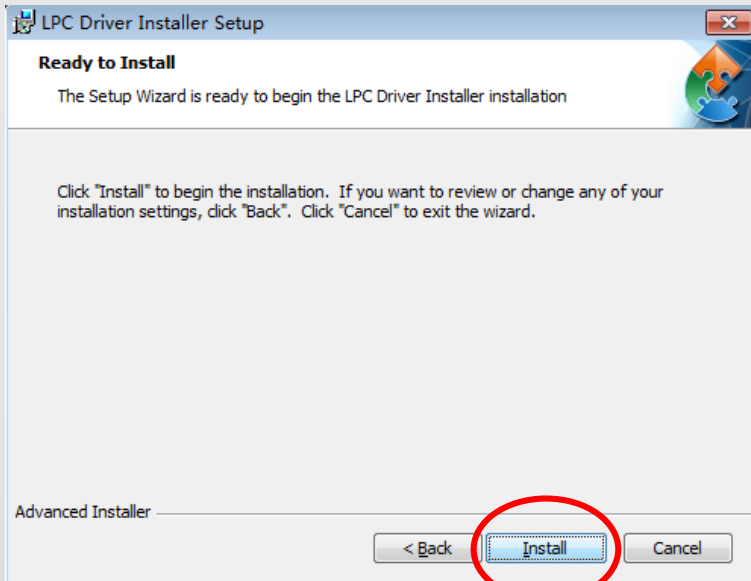
点击“Next”



点击“Next”



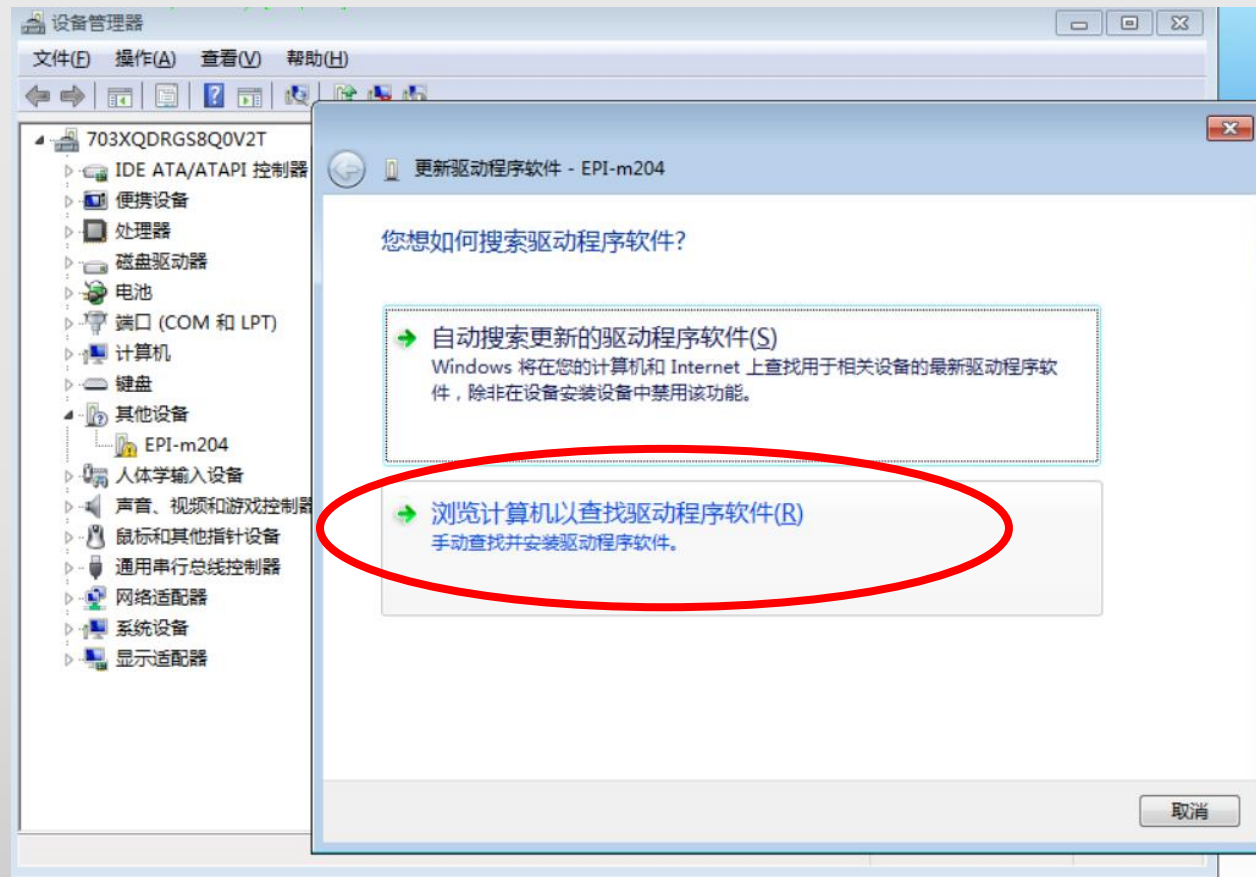
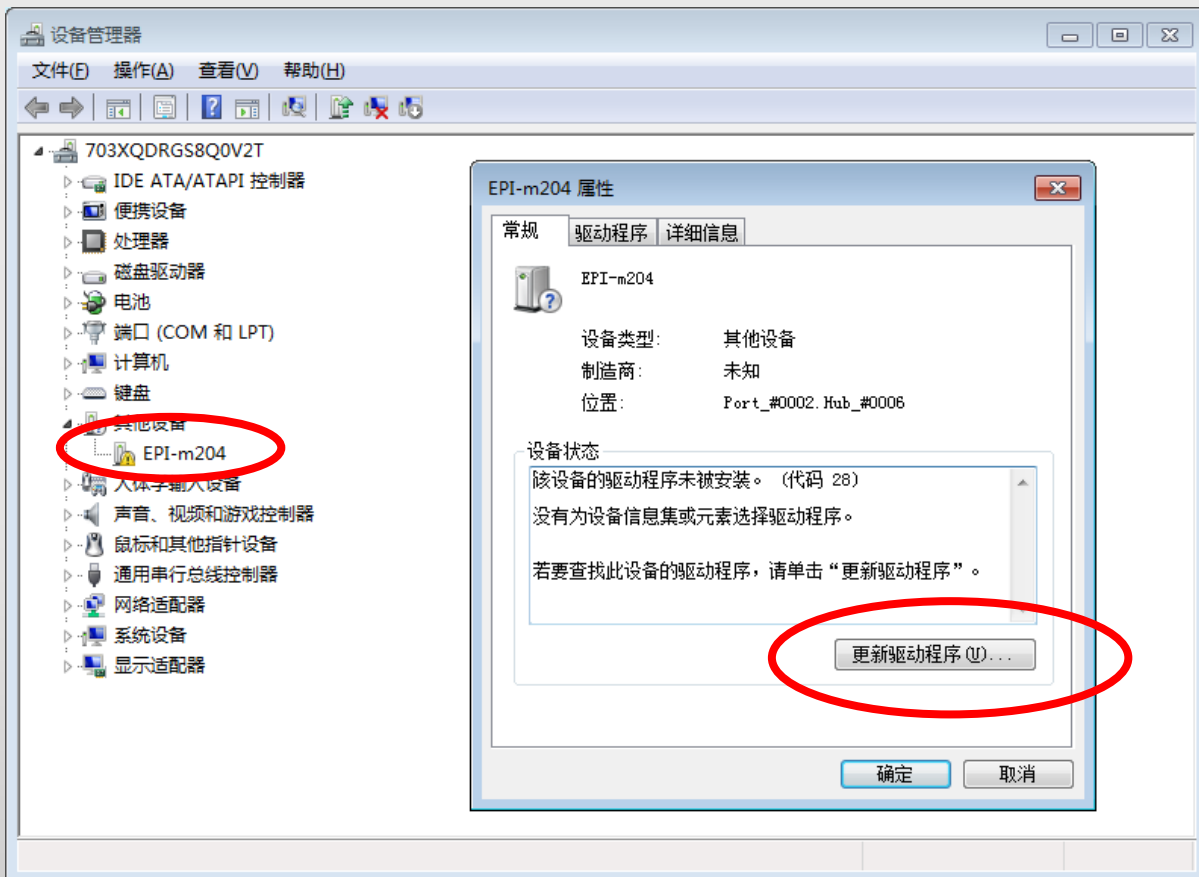
点击“Install”



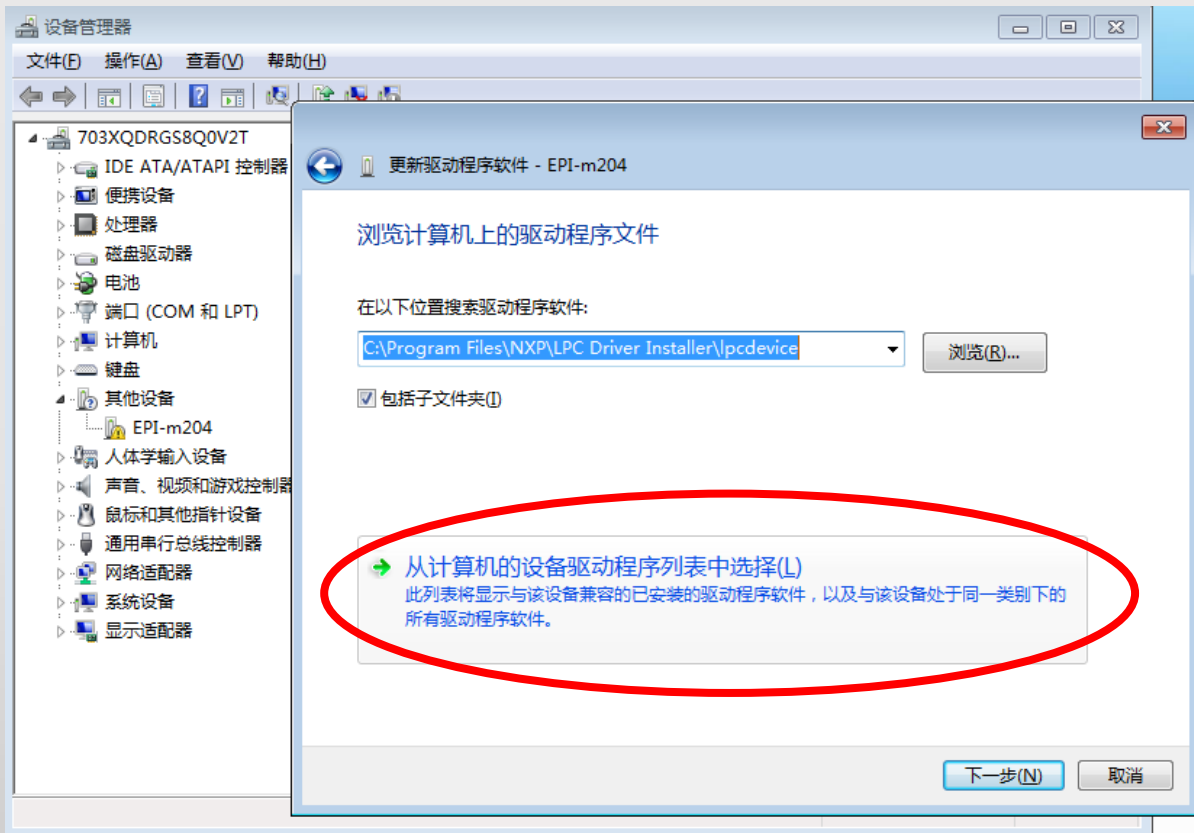
点击 "Install"



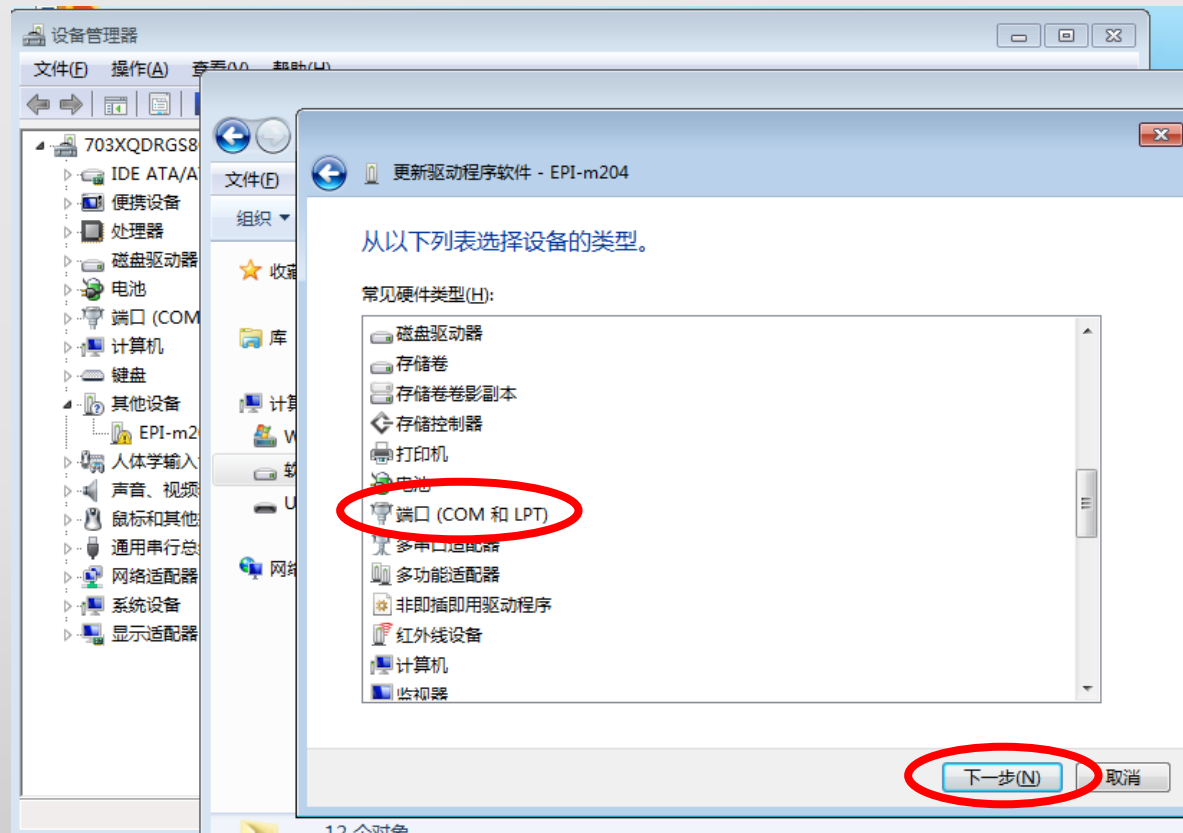
选择“始终信任”，并点击“安装”



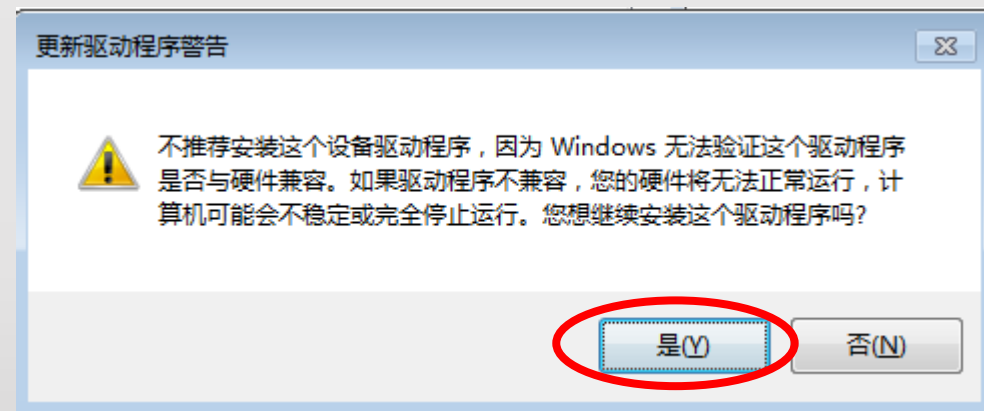
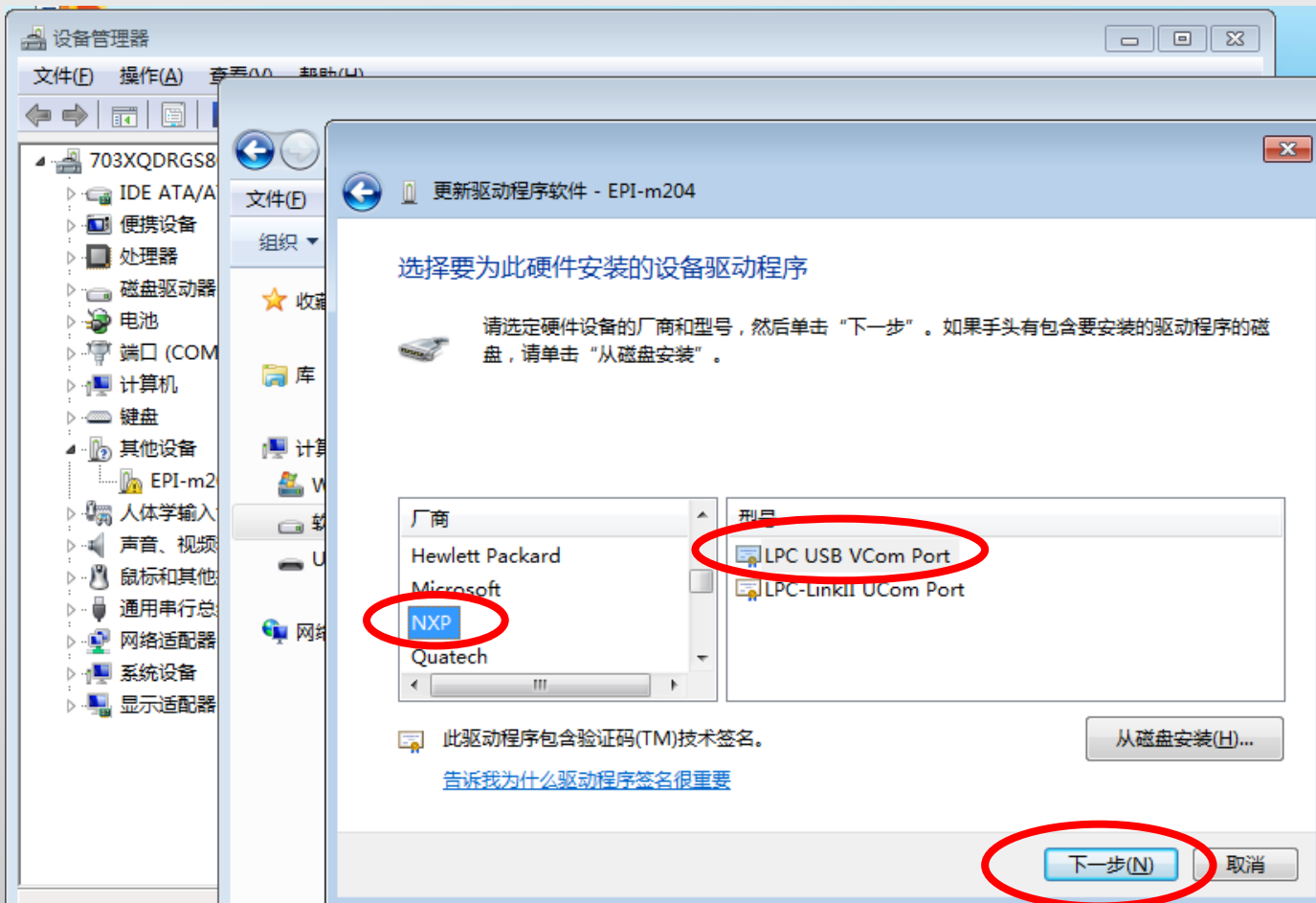
将易派204通过USB线连接上电脑（注意此时USB口旁的灯不亮起是正常的，此灯是指示易派204与电脑正常通信），打开设备管理器，在其他设备中双击或右键点击“EPI-m204”，点击“更新驱动程序”，选择“浏览计算机以查找驱动程序软件”



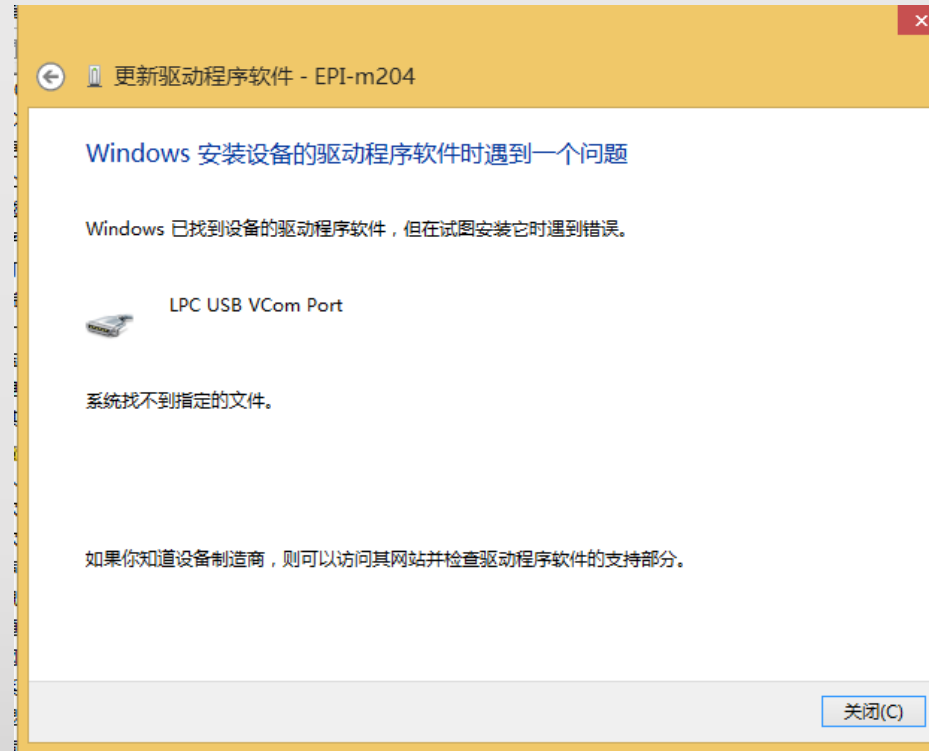
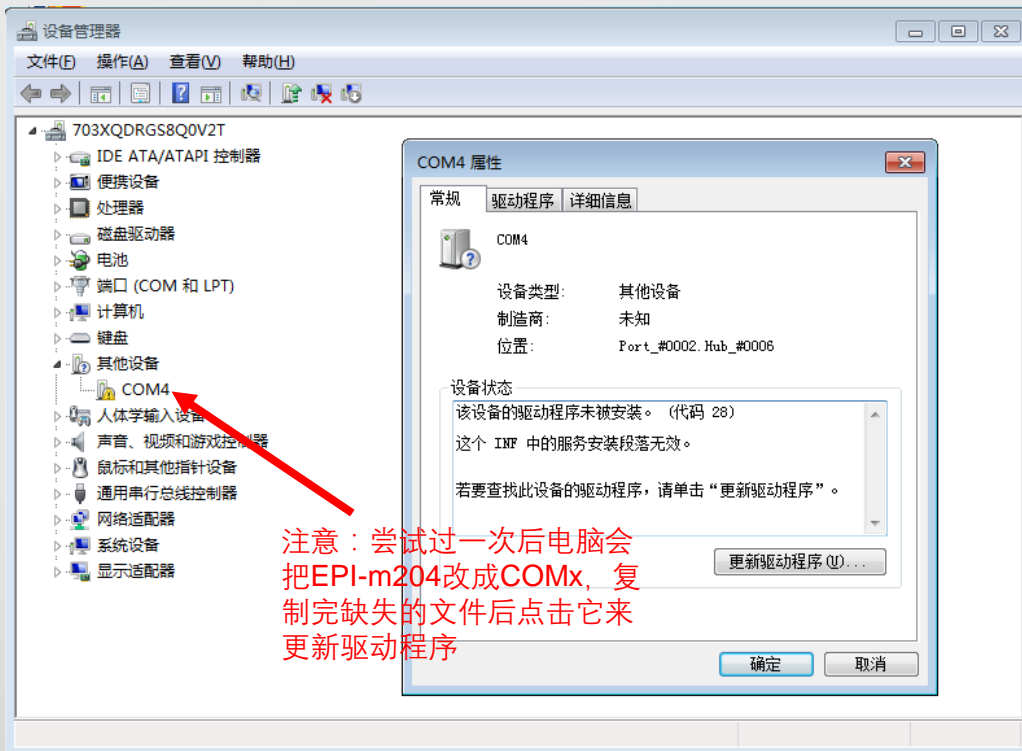
点击“从计算机的设备驱动程序列表中选择”，注意不是点击“下一步”。



选择“端口 (COM和LPT)”，点击“下一步”。



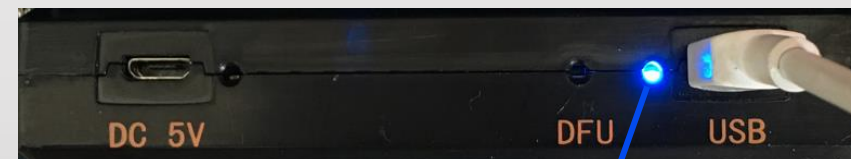
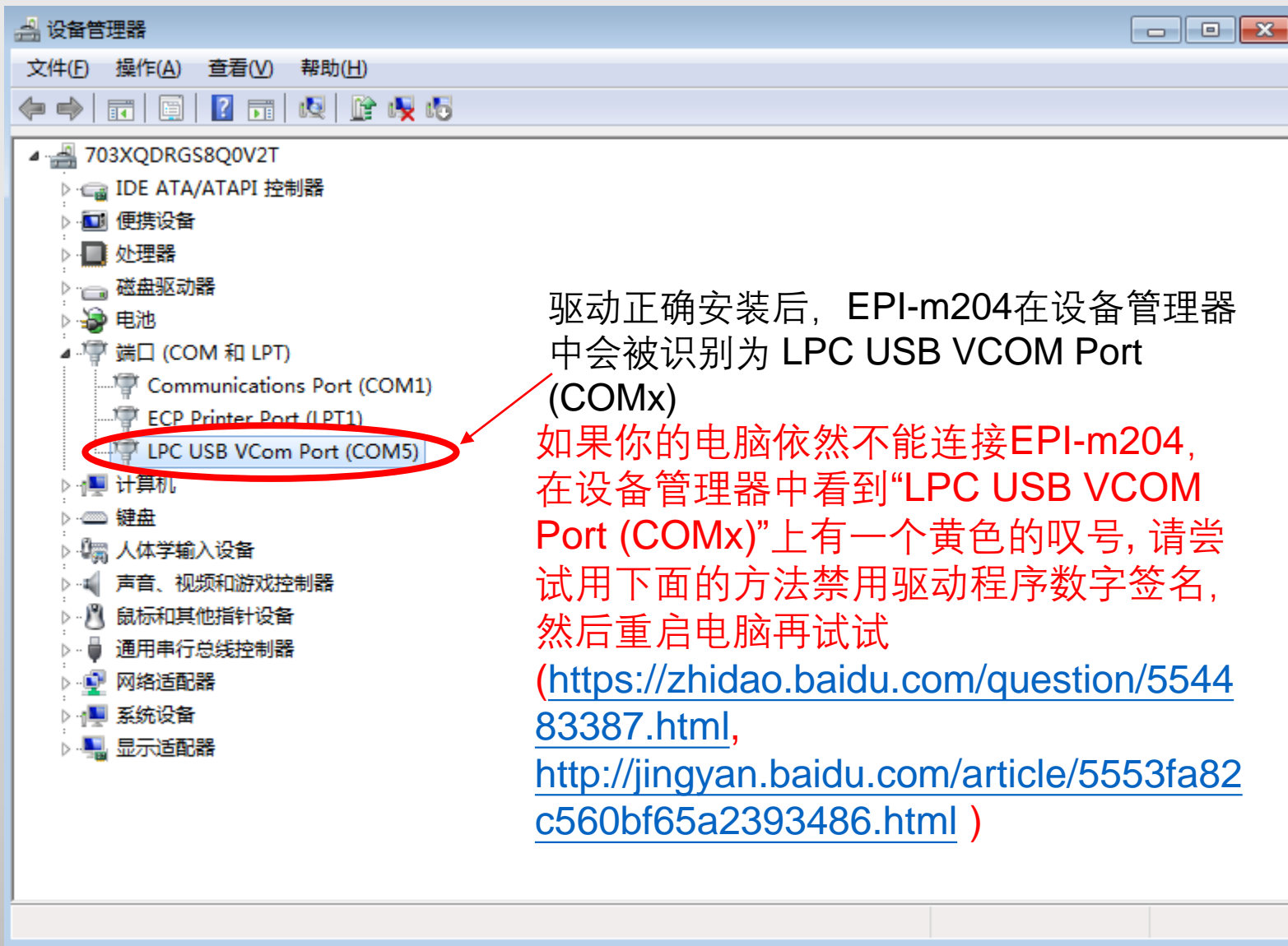
选择“NXP”，和“LPC USB VCom Port”点击“下一步”，在跳出的警告中选择“是”，至此，驱动程序安装完毕。对于Ghost版本的Windows7或8，驱动安装可能失败，请参考下页的解决方案。



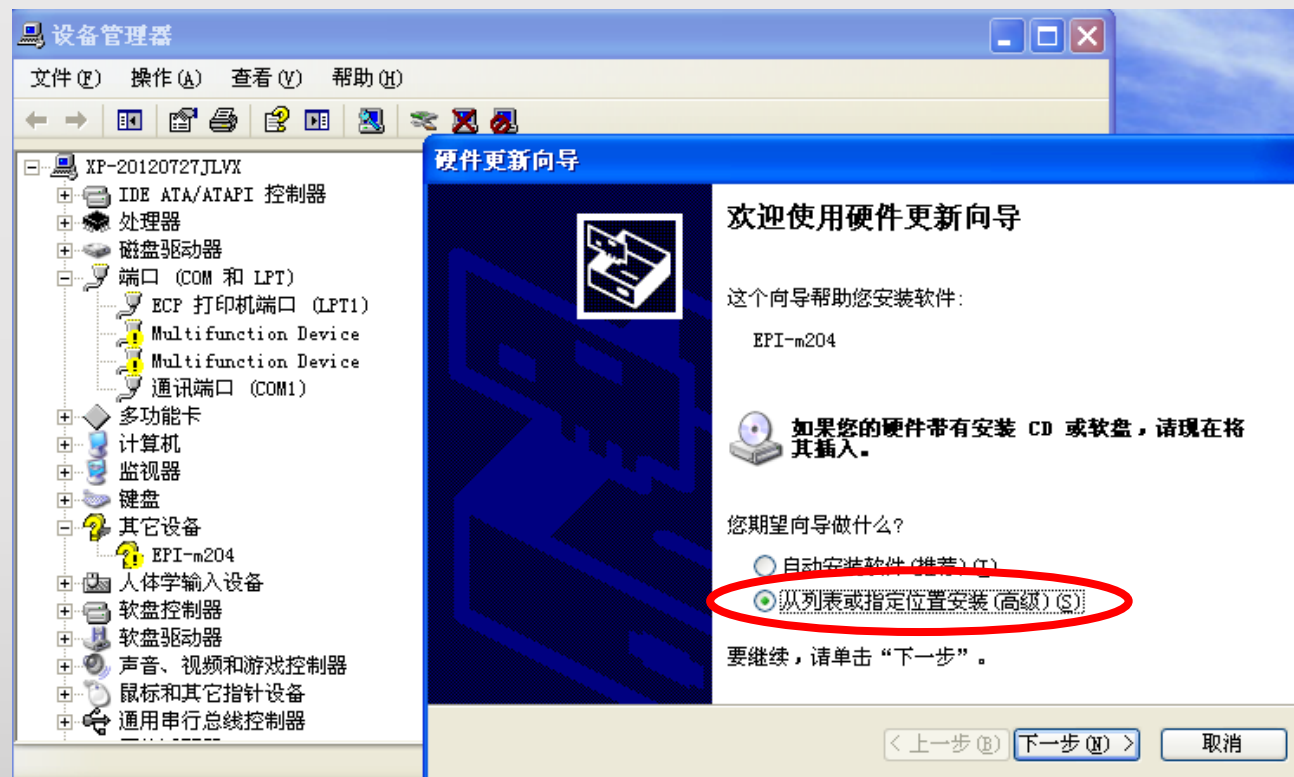
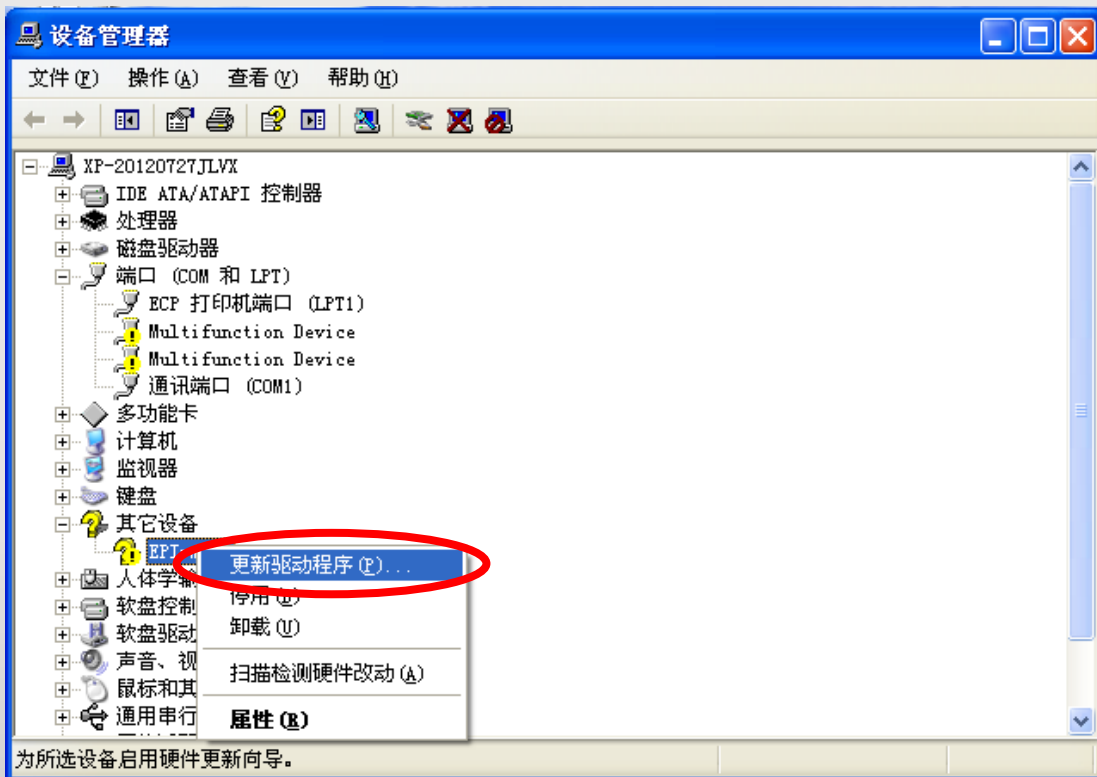
Ghost版本的Windows7和8，在点击“是”后，可能出现上面两种情况，这是因为精简的Ghost系统会删掉一点专业的系统文件，请尝试下面的步骤：

打开“驱动安装方法压缩包”中“Ghost版Windows缺失的系统文件”文件夹，选择对应的操作系统：

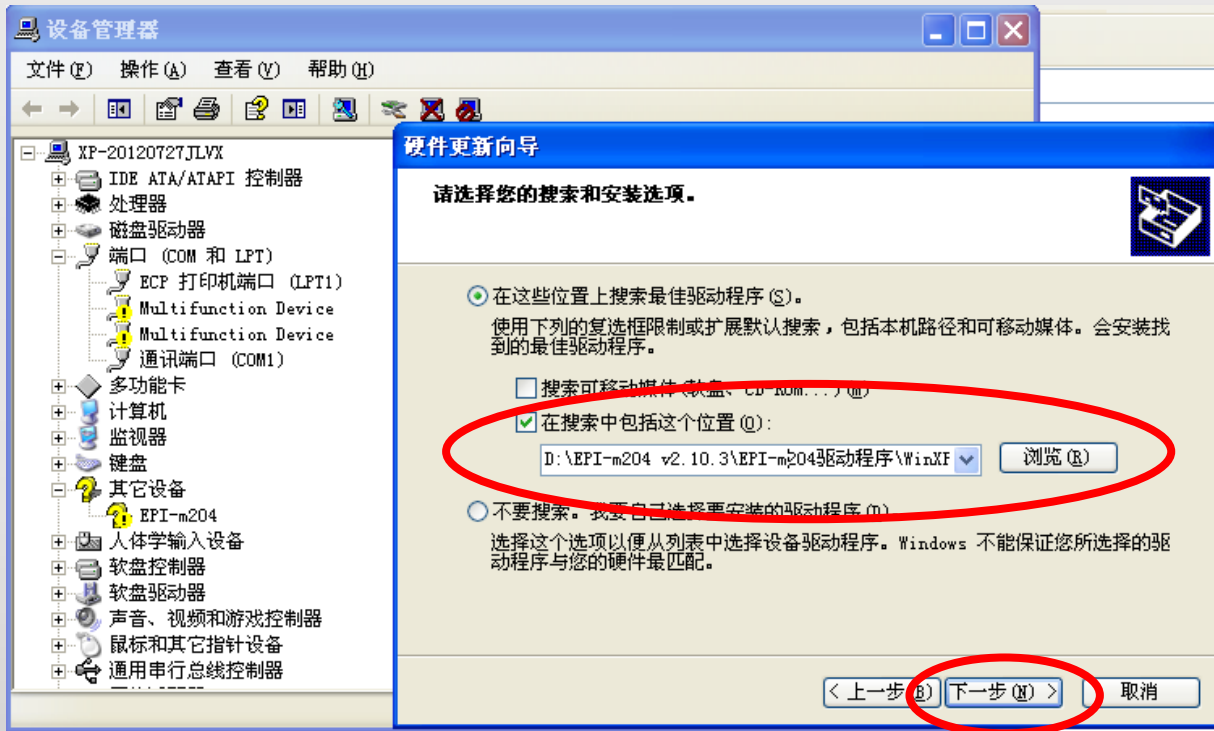
- 复制mdmcpq.inf到C:\Windows\inf，如有同名文件，请选择覆盖；
- 复制usbser.sys到C:\Windows\System32\drivers，如有同名文件，请选择覆盖。
- 重复步骤3-5



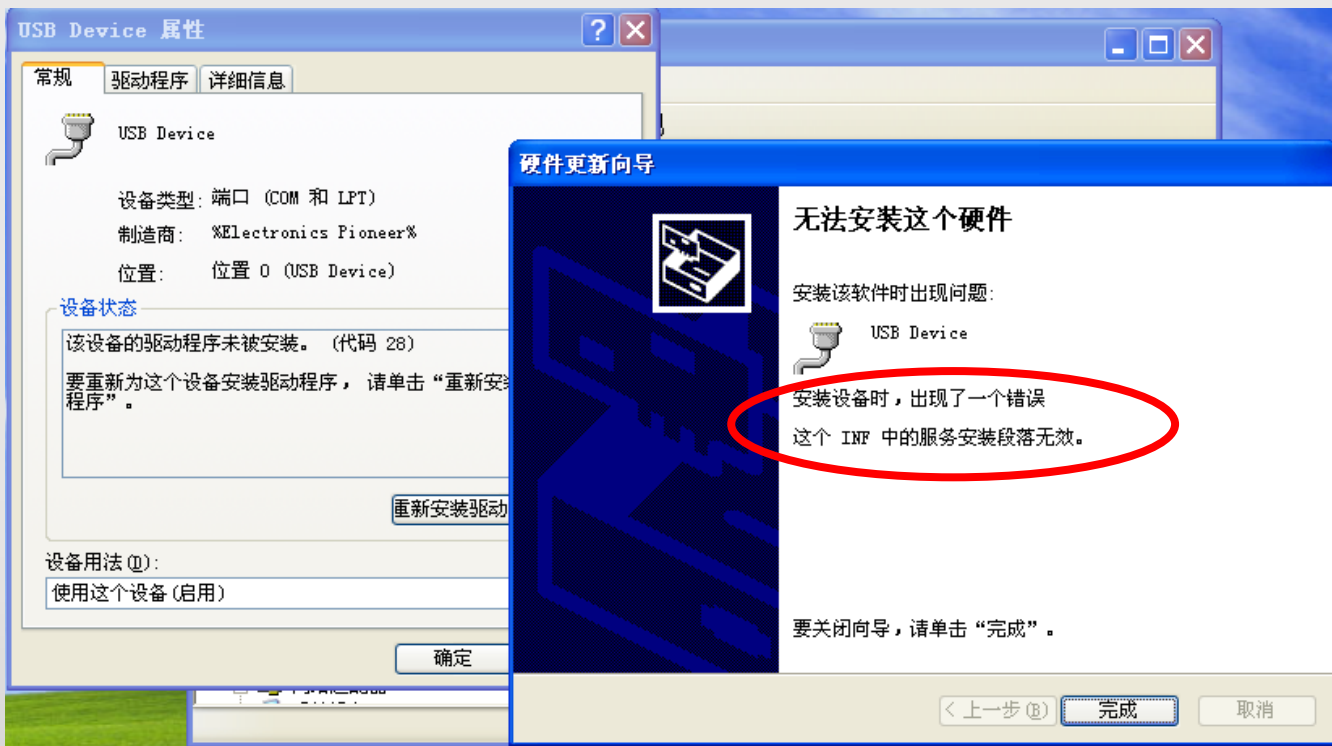
在正确安装驱动后，使用USB线连接电脑，此灯亮起，否则即使连接电脑，此灯也不会亮起



将易派204通过USB线连接上电脑（注意此时USB口旁的灯不亮起是正常的，此灯是指示易派204与电脑正常通信），打开设备管理器，在“其他设备”中右键点击“EPI-m204”，点击“更新驱动程序”，选择“从列表或指定位置安装”，点击“下一步”



在“在这些位置上搜索最佳驱动程序”下点击“浏览”，指向“EPI-m204驱动程序”文件夹下面的“WinXP驱动”文件夹；点击下一步，WinXP会为EPI-m204安装对应的驱动程序；
Ghost版本的WinXP可能会出现驱动安装失败，请参考下页；



Ghost版本的WinXP，可能出现上面这种情况，提示“这个INF中的服务安装段落无效”，这是因为精简的Ghost系统会删掉一点专业的系统文件，请尝试下面的步骤：

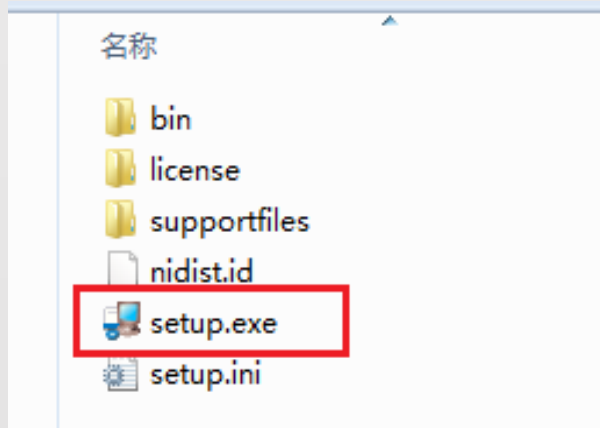
打开“驱动安装方法压缩包”中“Ghost版Windows缺失的系统文件”文件夹，选择WinXP操作系统：

- 复制mdmcpq.inf到C:\Windows\inf，如有同名文件，请选择覆盖；
- 复制usbser.sys到C:\Windows\System32\drivers，如有同名文件，请选择覆盖。
- 重复上页步骤，注意“EPI-m204”可能被改名为“USB Device”

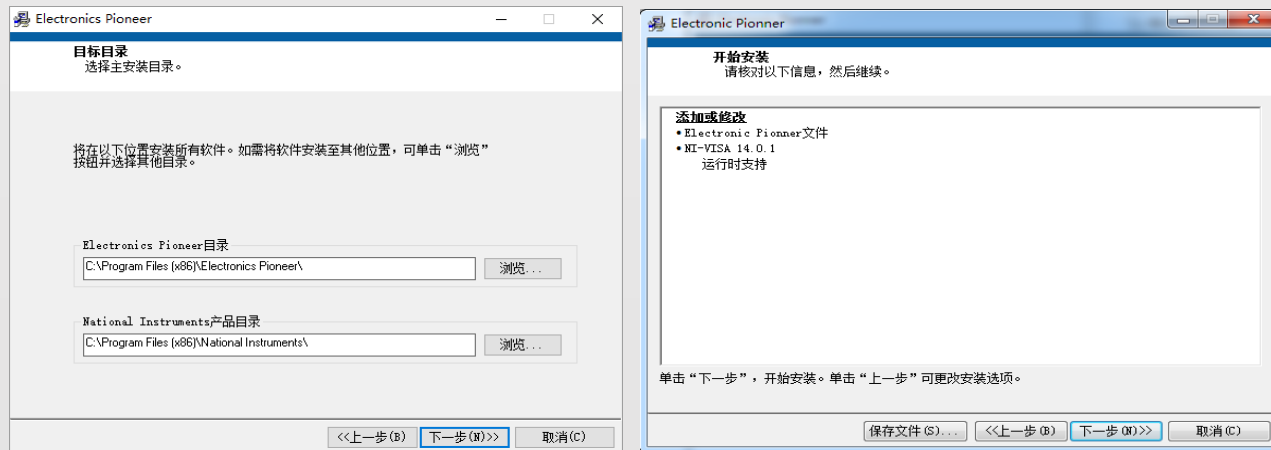
EPI-EWB204+快速上手指南

- 硬件概览
- 驱动安装 (Windows10不需要安装驱动)
- **上位机App安装**

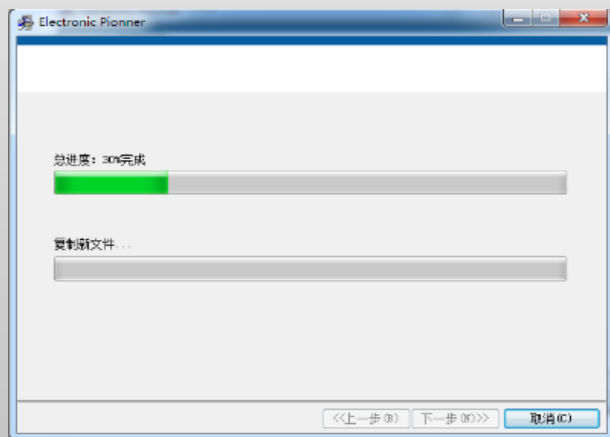
应用程序安装



1. 在易派发布包中找到“Electronics Pioneer Vx.xx.rar”，解压后得到程序文件夹；双击安装包中的setup.exe，即可以开始安装过程；



2. 注意：安装过程中请关闭杀毒软件，例如360等，或者选择信任如果杀毒软件或Windows提示未知发布者等信息；接受NI的许可证文件；



3. 首次安装时，需要安装Labview的运行支持文件，耗时较长，请耐心等待；

名称	发布者	安装时间	大小	版本
Altium Designer 14	Altium Limited	2015/4/30	1.76 GB	14.3.10.33625
Bus Hound	Perisoft	2015/11/13	1.29 MB	6.1.0
CAJViewer	TTKN	2015/12/9	72.3 MB	7.2
Electronics Pioneer	上海有黎科技有限公司	2016/3/9	10.6 MB	1.0.4
Everything 1.3.4.686 (x64)		2015/6/1		
FileZilla Client 3.10.3	Tim Kosse	2015/6/10	22.3 MB	3.10.3

4. 如果上位机程序有新版本发布，需要升级，请在“程序与功能”中找到Electronics Pioneer，先卸载旧版本文件，然后安装新版本；注意不需要卸载NI Labview相关软件。