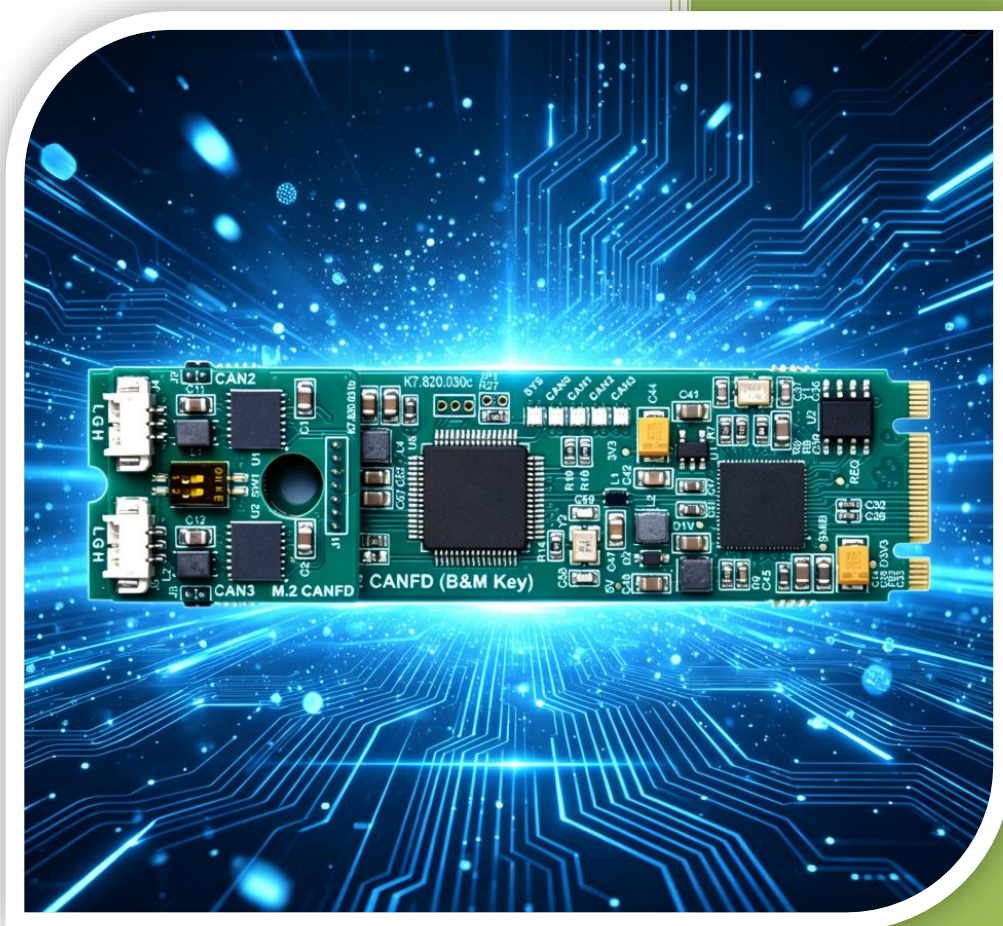


iTekon

M.2CANFD 接口卡使用手册



V1.00

北京爱泰联合科技有限公司

Beijing iTekon Technology Co., Ltd.

修订历史

版本	添加/更改/删除	日期
V1.00	产品发布	2026-02-12

目 录

第 1 章	产品简介.....	1
1.1	产品概述.....	1
1.2	产品特性.....	1
1.3	接口形式.....	2
1.4	产品应用.....	2
1.5	操作系统支持.....	2
1.6	使用环境.....	2
1.7	参数配置表.....	3
1.8	电气参数.....	3
1.9	产品外观.....	4
第 2 章	设备使用.....	5
2.1	设备供电.....	5
2.2	CAN-bus 连接	5
2.3	终端电阻.....	6
2.4	指示灯.....	7
2.5	M2 接口定义.....	7
第 3 章	驱动安装.....	9
3.1	驱动程序安装.....	9
3.2	系统驱动程序检查.....	13
3.2.1	Win7 系统驱动程序检查	13
3.2.2	Win8 及以上操作系统驱动程序检查.....	14
附录 1	装箱清单	15

第 1 章 产品简介

通过本章，您可以了解M2CANFD-X200/X400型M2接口CANFD卡的基本电气特性。

1.1 产品概述

M2CANFD-X200/X400 型 CAN 接口卡集成 2 路或 4 路独立 CAN(FD)接口，1 路符合 PCI Express r1.0a 规范的 M.2 接口 (M_Key 或 B+M_Key)。通过 M.2 连接器实现 PC 与 CAN 或 CANFD 网络的数据交换。CANFD 符合 ISO 11898-1:2015 规范 (兼容 CAN 2.0A/B 标准)，支持高达 5Mbps 传输速率。

该接口卡集成了DC2500V电气隔离CAN(FD)收发电路,保护计算机免受地环流的影响,增强系统在恶劣环境中使用的可靠性。为了方便扩展，CAN 信号第二功能引脚可通过跳线选焊，切换到 M.2 金手指预留管脚，方便用户通过底板引出 CAN 线。

接口卡使用 32 位处理器，主频 480MHz，RISC-V 内核。M.2 接口采用专用 PCIe 转本地总线桥，传输速率 480Mbps，完全可满足大数据量 CAN(FD)应用的数据处理。每个 CANFD 通道集成独立的电气隔离、ESD 保护、共模滤波电路。

支持常用的 Windows7/8/10/11 等操作系统，win8 及以上操作系统免安装驱动程序，即插即用。提供统一的应用程序编程接口和完整的应用示范代码，Qt、C#、Python、Labview 等开发例程。支持 Linux 操作系统，并提供 Linux C 语言二次开发例程或 Socket CAN 驱动。具有密钥认证功能，可防止用户二次开发的软件被盗用。

1.2 产品特性

- CAN：符合 CANFD ISO11898-1:2015 规范，兼容 CAN2.0A/B 协议；
- PC 接口：标准 M.2 M_Key 或 B+M_Key 接口，PCI Express x1 规格；
- 波特率：仲裁域 5K~1Mbps，数据域 100k~5Mbps；
- 电源：M.2 接口 DC3.3V 供电；
- CAN 接口采用磁耦合隔离，隔离电压：2500Vrms；
- 静电放电抗扰度：接触放电 16kV，空气放电 30kV；
- 单通道最高接收 9000 帧/秒，发送 6500 帧/秒（数据长度 8 字节测试）；

- 功耗：小于 1W；
- 尺寸：标准 M.2 2280 规格；

1.3 接口形式

- M.2：标准 M.2 M_Key 或 B+M_Key；
- CAN：3 位 1.27 间距连接器；
- 终端电阻：120 欧姆板上集成，拨码开关使能；

1.4 产品应用

- 机器人关节运动控制；
- 无人驾驶雷达数据采集；
- 新能源汽车产线测试；
- 便携设备 CAN(FD)接口扩展；

1.5 操作系统支持

- Windows7/8/10/11 及以上操作系统；
- Linux 4.x 及以上版本；

1.6 使用环境

- 工作温度：-40°C ~ +85°C；
- 储存温度：-55°C ~ +105°C；

1.7 参数配置表

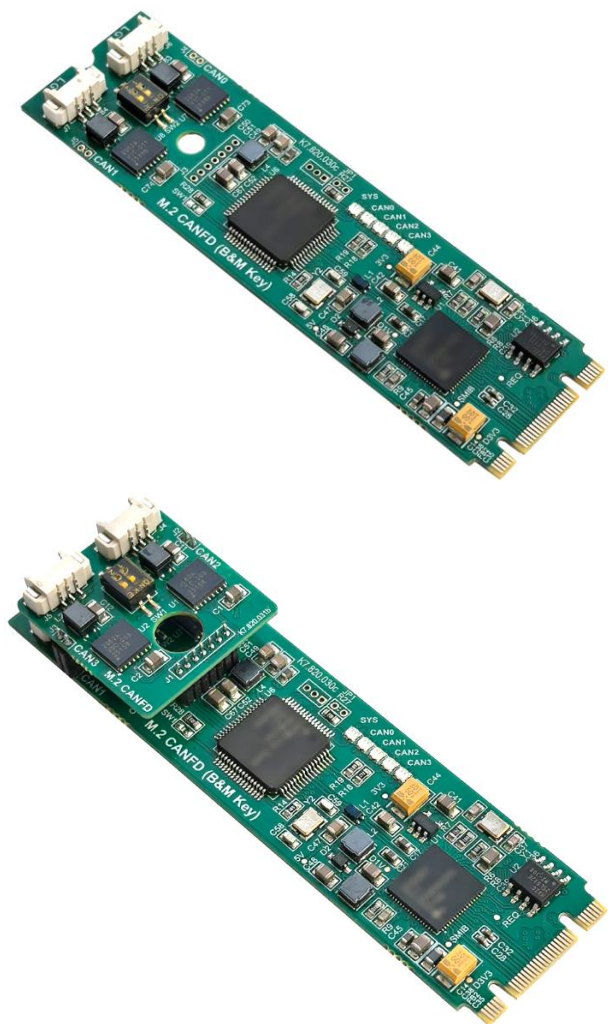
型号	M2CANFD-X200-MK	M2CANFD-X400-MK	M2CANFD-X200-BMK	M2CANFD-X400-BMK
处理器	RISC-V / 480MHz			
CAN 通道数量	2	4	2	4
CANFD 标准	ISO / Bosch			
仲裁域波特率	5K - 1M (bps)			
数据域波特率	100K - 5M (bps)			
CAN 接收能力	9000 帧/秒 (CAN 1M, 数据长度 8 字节) 6900 帧/秒 (CANFD 加速 1M/5M, 数据长度 64 字节)			
CAN 发送能力	6500 帧/秒 (CAN 1M, 数据长度 8 字节) 5000 帧/秒 (CANFD 加速 1M/5M, 数据长度 64 字节)			
Windows 免驱	√ ^[1]			
二次开发	Windows / Linux			
硬件定时发送	√			
密钥认证	√			
DBC 解析	√			
CAN 电气隔离	2.5KVrms			
外形尺寸	80*22*5	80*22*12	80*22*5	80*22*12
M.2 卡规	2280 (兼容 2260 卡位)			
M.2 键值	M_Key		B+M_Key	
适用 M.2 接口	M_Key SSD-PCIe		B_Key/M_Key/B+M_Key PCIe-based	

注释[1]: Win8 及以上操作系统。

1.8 电气参数

参数名称		额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
电压		3.15	3.3	3.45	V
电流	X200	180	200	220	mA (25℃)
	X400	190	210	230	mA (25℃)
工作温度		-40	--	+85	℃
储存温度		-55	--	+105	℃
ESD	接触放电	--	16	--	KV
	空气放电	--	30	--	KV
CAN隔离电压		--	2500	--	Vrms

1.9 产品外观



X200 外形尺寸 (长*宽*高): 80mm*22mm*5mm

X400 外形尺寸 (长*宽*高): 80mm*22mm*12mm

第 2 章 设备使用

通过本章，您可以了解M2CANFD-X200/X400型CAN接口卡供电及CAN连接方法。

2.1 设备供电

接口卡通过 M2 接口 3.3V 直接供电，无需外接电源。

2.2 CAN-bus 连接

M2CANFD-X200/X400 型 CAN 接口卡集成 2 路或 4 路 CAN 接口，每一路 CAN 接口都是独立的，可分别接入不同的 CAN 网络，信号分配如下表所示。

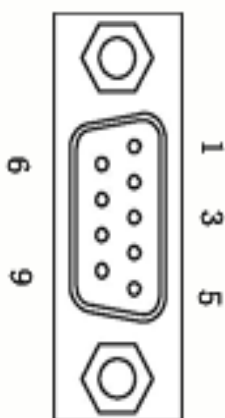
表 2-1 接口卡的 CAN-BUS 信号分配

引脚	端口	名称	功能
1	CAN _x (x=0~3)	H	CAN _x 通道 CAN_H 数据线
2		G	信号地（通常不用）
3		L	CAN _x 通道 CAN_L 数据线

为方便用户引出与固定 CAN 接口，随卡附带 DB9 引出线。DB9 使用针型连接器，定义

如表 2-2:

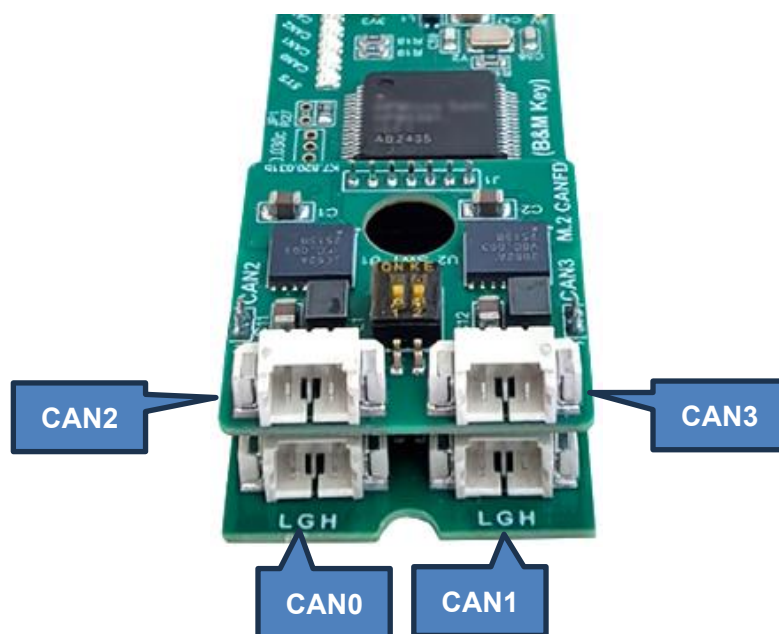
表 2-2 DB9 接口定义



引脚	信号	描述
1		无连接
2	CAN_L	CAN_L 信号线
3	CAN_GND	参考地
4		无连接
5		无连接
6	CAN_GND	参考地
7	CAN_H	CAN_H 信号线
8		无连接
9		无连接

CAN0~CAN3 接口排序见下图:

注意：X400 型接口卡提供 CAN0、CAN1、CAN2、CAN3 接口，X200 型接口卡只提供 CAN0 和 CAN1 接口。



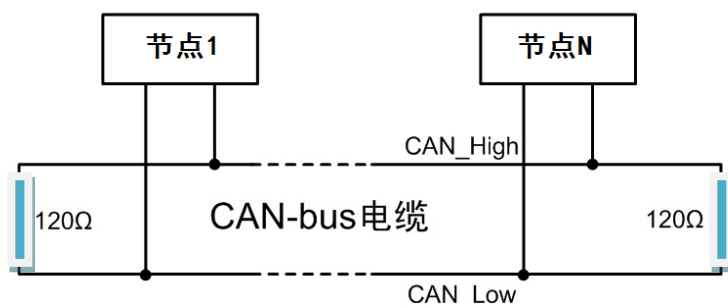
接口卡与 CAN 总线连接的时候，仅需要将 CANH 与 CANL 接入总线，并且 CAN_H 连 CAN_H，CAN_L 连 CAN_L。

注意：CAN 线需使用阻抗匹配是 120 欧姆的双绞通讯电缆，如现场干扰比较严重请使用带屏蔽的通讯电缆。若通讯距离超过 1Km，应保证线的截面积大于 1.0mm²，具体规格应根据距离而定，常规是随距离的加长而截面积适当加大。

2.3 终端电阻

如 CAN 网络采用直线拓扑结构，总线的最远 2 个终端需要安装 120Ω 的终端电阻，如图 2-3。如果节点数目大于 2，中间节点不需要安装终端电阻。

图 2-3 终端电阻示意图



接口卡内部集成 120Ω 终端电阻，可通过拨码开关拨码选择打开与关闭。

表 2-4 终端电阻说明

	开关状态	电阻状态	功能
1	ON	有效	CAN 总线接入 120 Ω 的终端电阻
2	OFF	无效	CAN 总线不接入终端电阻

每个通道的终端电阻出厂默认均为有效状态, 如果使用的是 X200, 可直接使用拨码开关; 如果使用的是 X400, 子板的两个通道可直接使用拨码开关, 由于母板的拨码开关被子板遮挡, 如果需要关闭 CAN0 和 CAN1 通道的终端电阻需要断开母板背面的短路跳线 (JP2 和 JP3)。

2.4 指示灯

接口卡集成 5 个指示灯, 分别为 SYS、CAN0、CAN1、CAN2、CAN3, 具体指示功能见表 2-5。

设备电源接通后, SYS 指示灯绿色常亮, 每 5 秒绿色闪亮一次。CAN0~CAN3 指示灯在上位机软件启动设备之前红色常亮, 软件启动相应通道后, 该通道绿色常亮。某一通道有数据收发时, 相应的指示灯绿色闪烁; 某一通道有总线错误产生时, 相应指示灯红色闪烁。

表 2-5 指示灯功能定义

指示灯	颜色	状态	定义
SYS	绿	闪烁	电源正常, CAN 卡程序运行正常。
CANx	绿	常亮	CANx 通道启动成功。
	绿	闪烁	CANx 通道有数据收发。
	红	常亮	CANx 通道没有启动。
	红	闪烁	CANx 通道收发数据时有错误产生。

2.5 M.2 接口定义

M.2 接口定义符合 PCI-SIG 规范, 通过保留引脚引出 CAN 信号线实现 CAN 总线后走线, 定义如表 2-6。该卡后走线不需要扩展 I/O 电路, 可直接连接 CAN 总线。

表 2-6 M.2 接口定义

信号（底板定义）	引脚编号	说明
PEWAKE#	54	PEWAKE 信号（未使用）
CLKREQ#	52	CLKREQ 信号线
PERST#	50	PERST 信号（未使用）
CAN3_H	48	CAN3 信号线
CAN3_L	46	
CAN1_H	36	CAN1 信号线
CAN1_L	34	
CAN0_H	32	CAN0 信号线
CAN0_L	30	
CAN2_H	22	CAN2 信号线
CAN2_L	20	
REFCLK_P	55	PCIe 时钟线
REFCLK_N	53	
PCIE_TX_P	43	PCIe 发送数据线（B+M_Key）
PCIE_TX_N	41	
PCIE_RX_P	49	PCIe 接收数据线（B+M_Key）
PCIE_RX_N	47	
PCIE_TX_P	49	PCIe 发送数据线（M_Key）
PCIE_TX_N	47	
PCIE_RX_P	43	PCIe 接收数据线（M_Key）
PCIE_RX_N	41	
3.3V	2、4、70、72、74	电源正
GND	3, 27, 33, 39, 45, 51, 57, 71	电源负

注意：

- 1、B+M_Key 键值卡适用基于 PCIe-based 接口的 B_Key、M_Key 或 B+M_Key 计算机主板；
- 2、M_Key 键值卡适用基于 PCIe-SSD 接口的 M_Key 计算机主板。

第 3 章 驱动安装

本章通过 Win7 系统讲述 CANFD 接口卡驱动程序如何安装和驱动状态检查，该接口卡在 Win8 及以上操作系统免安装驱动程序。

3.1 驱动程序安装

1) 将 CAN 卡插入 M2 插槽并固定，启动计算机。

2) 系统会提示发现新硬件，并弹出驱动安装引导窗口，如图 3-1。如未弹出驱动安装引导窗口，请右键点击<我的电脑>，选择<管理>，在弹出窗口的左侧列表中点击<设备管理器>如图 3-2。在设备列表<其他设备>中选择<iTekon M.2 CANFD>设备，右键菜单中选择<更新驱动程序>如图 3-3 所示，会弹出图 3-1 的对话框。

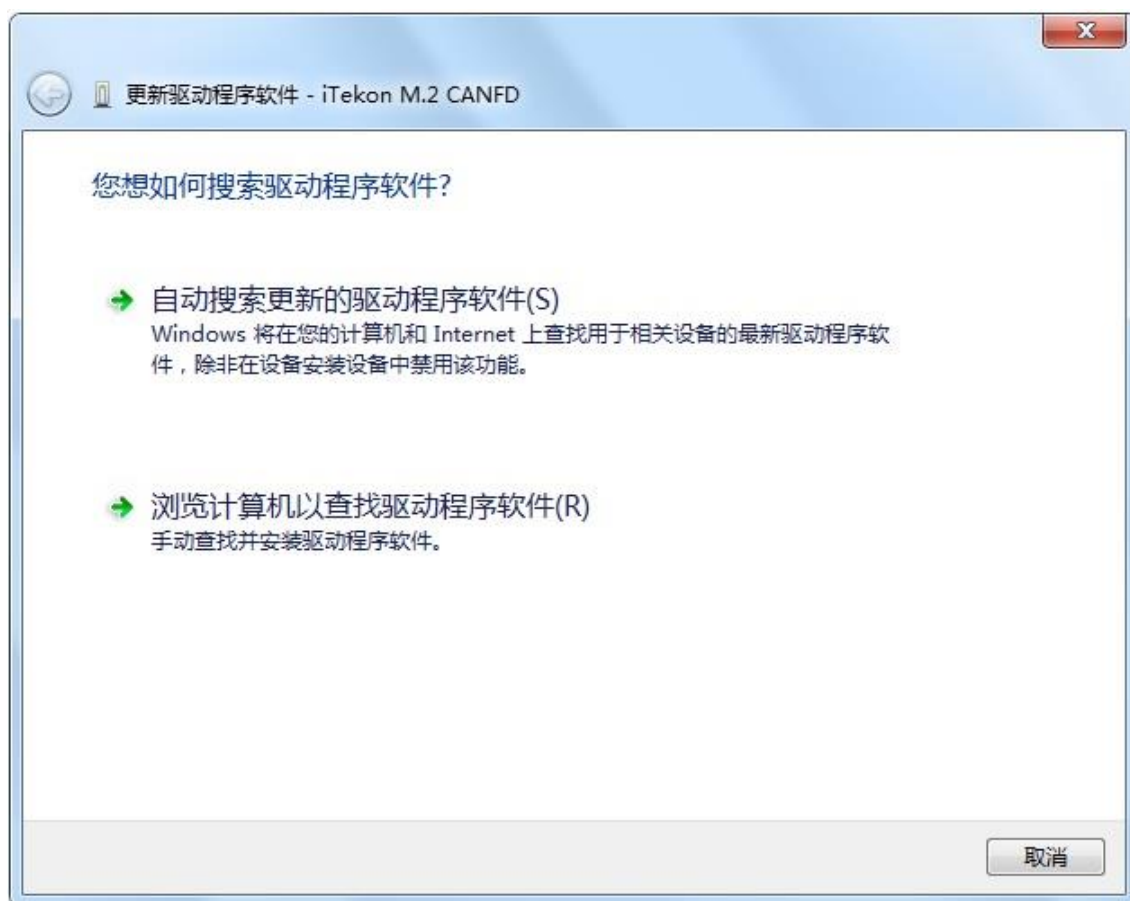


图 3-1 驱动安装引导窗口

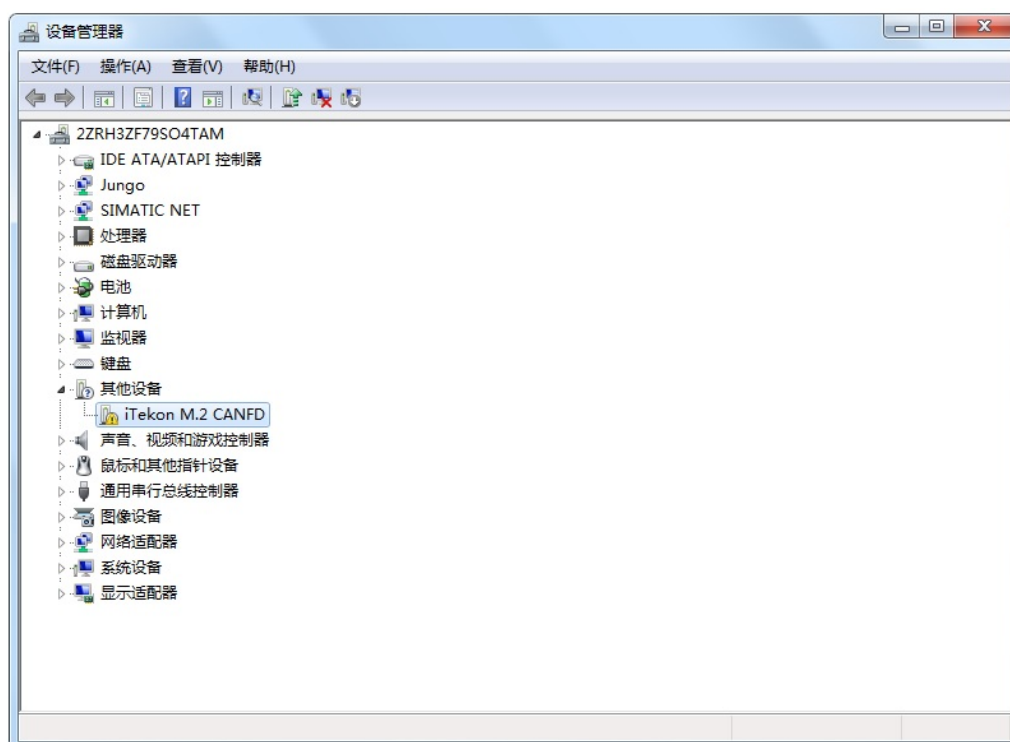


图 3-2 设备管理器窗口

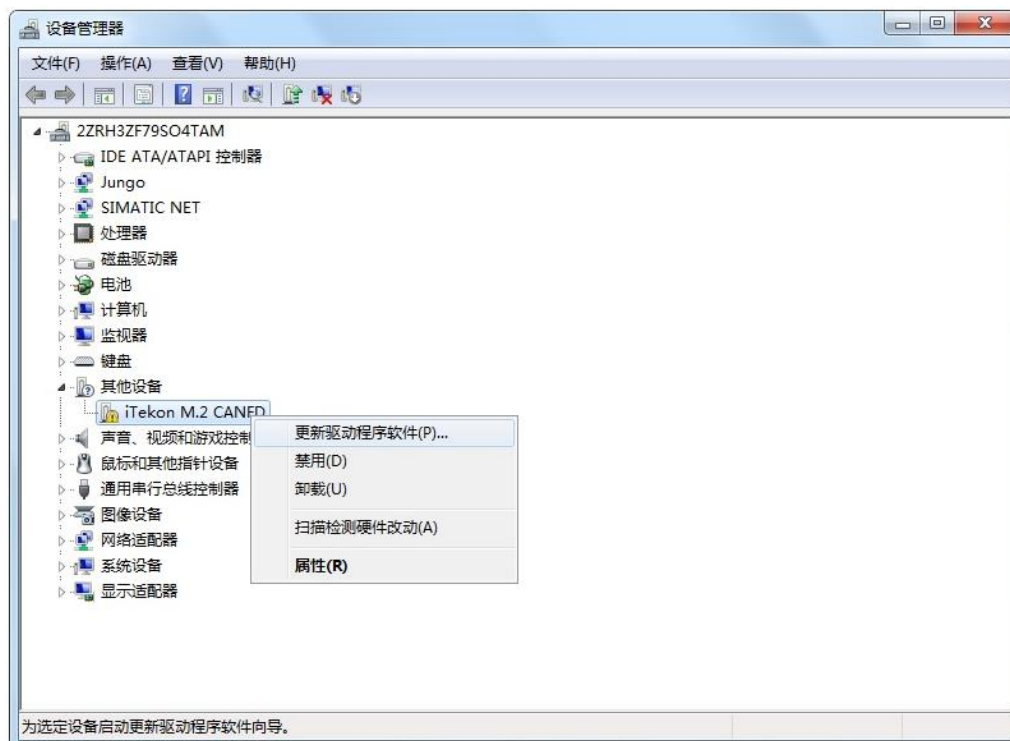


图 3-3 更新驱动

3) 在图 3-1 窗口选择<浏览计算机已查找驱动程序软件>，将弹出图 3-4，并将驱动程序路径指向驱动文件所在的 win7 文件夹；

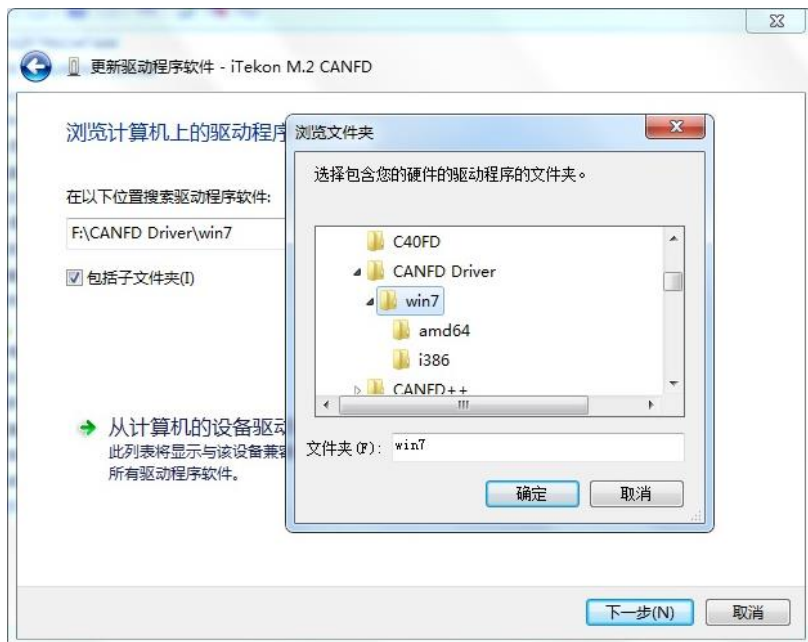


图 3-4 驱动文件路径选择窗口

4) 在图 3-4 窗口点击<确定>按钮，系统会弹出数字证书安全提示如图 3-5，选择<始终安装此驱动程序软件>，会弹出驱动正在安装界面，如图 3-6 所示。安装完毕后系统会提示驱动安装成功，如图 3-5 所示；



图 3-5 数字证书安全提示

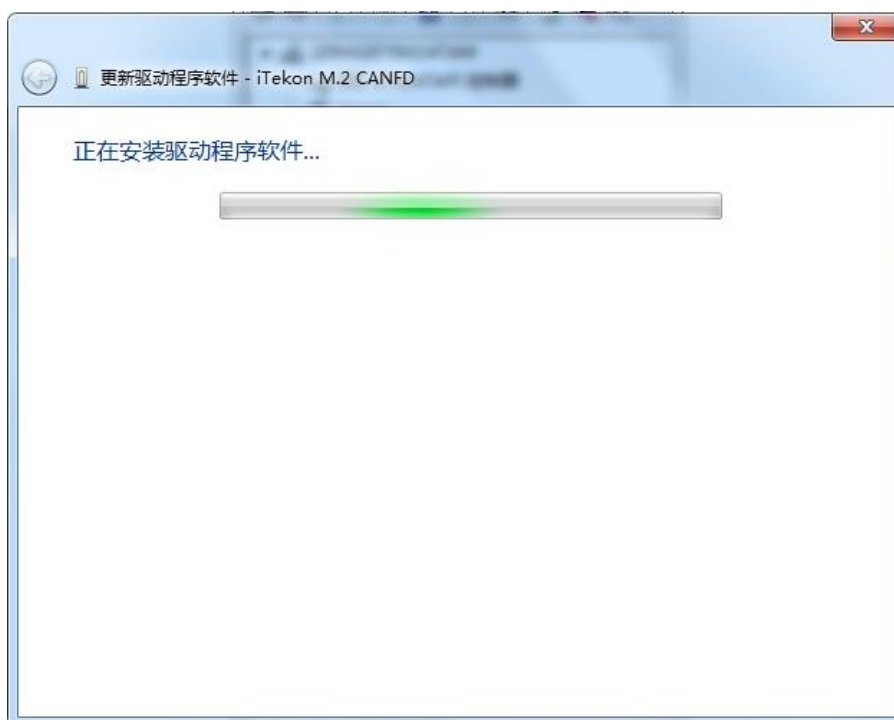


图 3-6 驱动正在安装界面

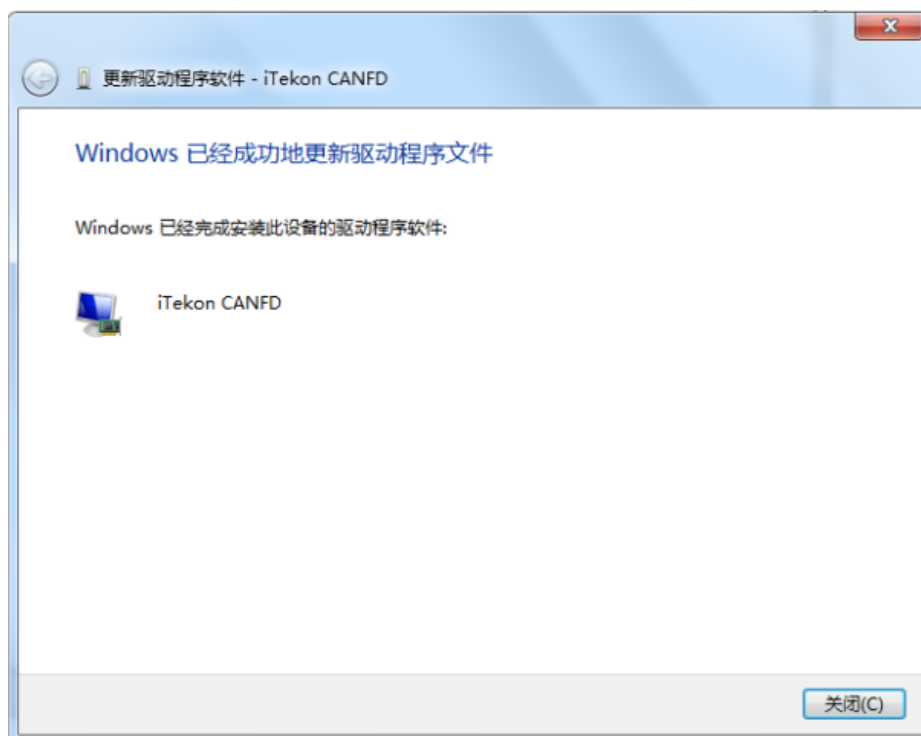


图 3-7 安装完成界面

5) 出现图 3-7 的界面后,代表驱动已经安装完, 点击<关闭>按钮后, USBCAN 就可以正常使用了。

3.2 系统驱动程序检查

3.2.1 Win7 系统驱动程序检查

1) 打开 Windows 设备管理器

请右键点击<我的电脑>, 选择<管理>, 在弹出窗口的左侧列表中点击<设备管理器>, 并点开设备列表中的<iTekon CANFD>如图 3-6。

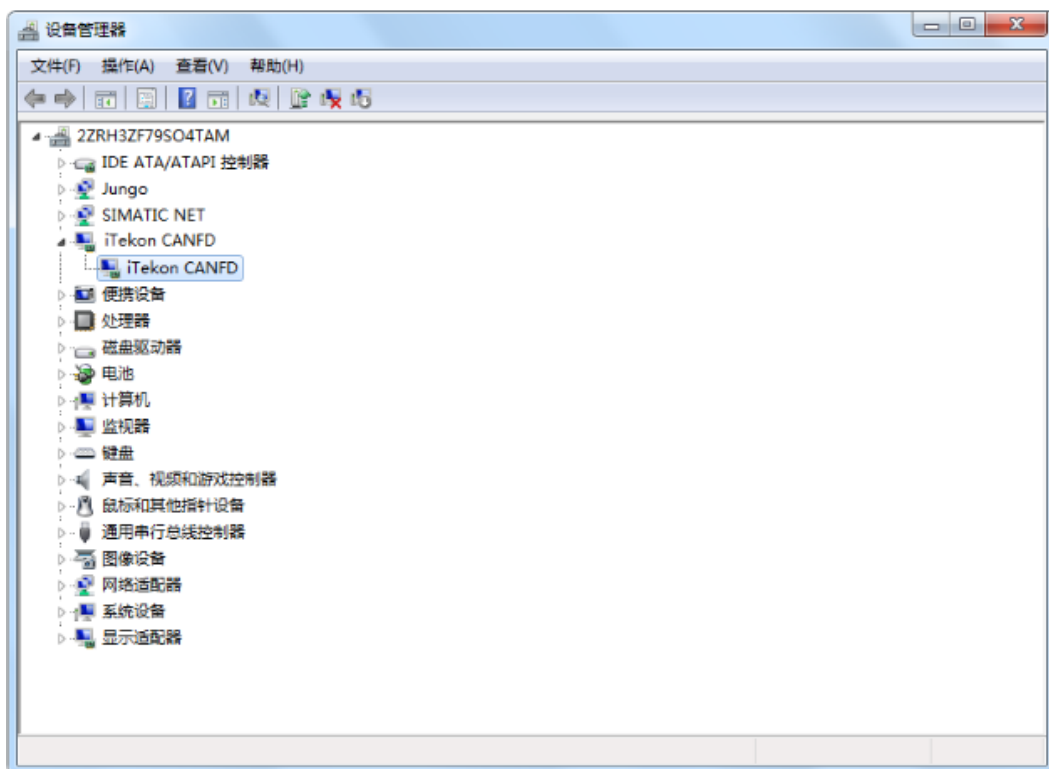


图3-6 驱动安装状态界面

2) 检查驱动安装状态

检查 USBCAN 设备是否已经在当前硬件列表中,并且设备描述符为<iTekon CANFD>。设备图标上没有黄色 “!” 符号或红色 “X” 符号存在, 表示设备驱动安装正确并可以使用。

3.2.2 Win8 及以上操作系统驱动程序检查

1) 打开 WINDOWS 设备管理器

请右键单击<此电脑>，选择<管理>，在弹出窗口的左侧列表中单击<设备管理器>，并点开设备列表中的<通用串行总线设备>如图 3-7。

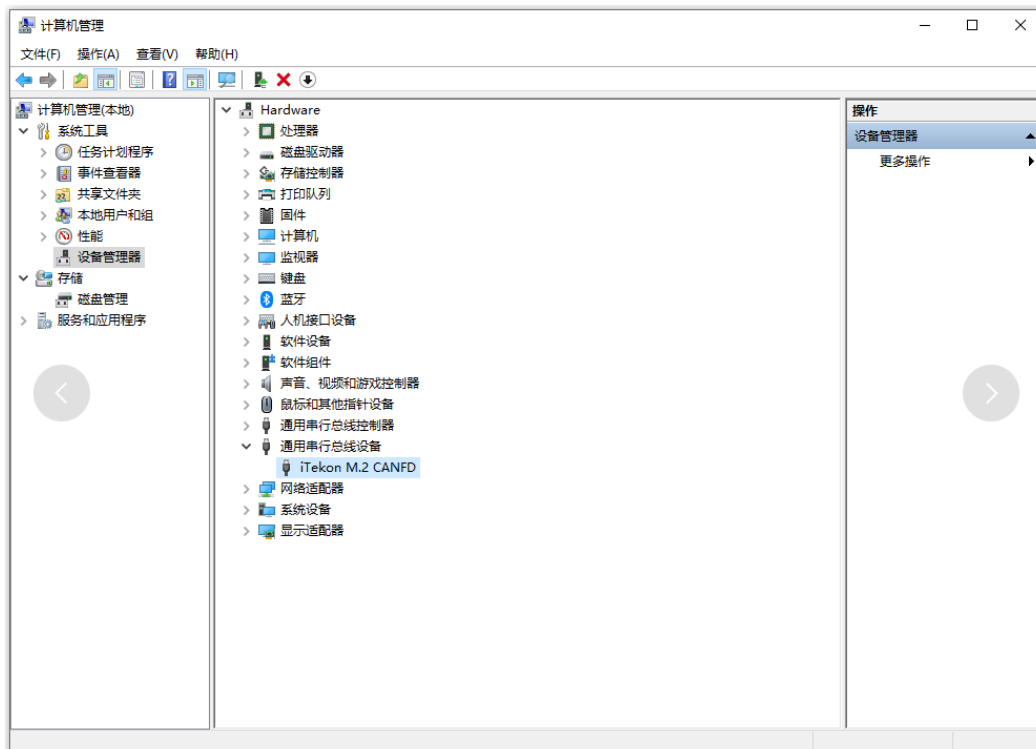


图 3-7 驱动安装状态界面

2) 检查驱动安装状态

检查 CAN 卡是否已经在当前硬件列表中,并且设备描述符为<iTekon M2 CANFD>。设备图标上没有黄色 “!” 符号或红色 “X” 符号存在，表示设备驱动安装正确并可以使用。

附录 1 装箱清单

序号	名称	数量	单位	说明
1	M2CANFD-X200/X400	1	套	M.2 接口 CANFD 卡
2	DB9 连接线	2/4	条	用于 CAN 总线引出外部连接
3	DB9 转接板	2/2	套	用于 DB9 连接器转 OPEN3 端子
4	合格证	1	份	产品检验合格标识

(注：为用户方便获得最新版软件及使用手册等相关资料，随货不提供光盘，请至官网下载，网址：<http://www.itekonn.com>。)