PIC16F18345物联网（IoT）传感器卡片演示

摘要

随着所连接应用数量的迅速增长，处理多种功能的同时降低功耗的需求也随之显现。有多种特性各异的通信协议可供采用，例如有线、无线、低功耗和远程连接。所连接应用的范围非常广泛，从读取远程传感器并将数据发送到云端，到支持远程自举程序以更新功能和软件。

Microchip的8位PIC® 单片机提供了一组独立于内核的外设（CIP），无需依赖内核即可处理多种功能，从而实现低功耗。集成的模拟、数字及通信外设可自主执行功能，能够基于反馈或其他应用需求来改变系统性能。多种片上通信外设可与外部模块配合使用，从而支持以太网、Wi-Fi®、Bluetooth® 和远程通信（如LoRa®）。

基于20引脚PIC16F18345的IoT传感器卡片演示了这一概念，通过与多个传感器、发声蜂鸣器、通信模块和RGB LED接口来执行各种应用功能，包括通过蓝牙LE模块与智能手机应用程序进行通信。

关于PIC16F18345的更多信息，请访问：
www.microchip.com/PIC16F18345。

产品特点

PIC16F18345

- 17通道10位模数转换器（ADC）
- 5位数模转换器（DAC）
- 2个比较器和2个10位PWM
- 互补波形发生器（CWG）
- 4个捕捉/比较/PWM（CCP）
- 数控振荡器（NCO）
- 数据信号调制器（DSM）
- 4个可配置逻辑单元（CLC）
- EUSART
- 2个I^2C/SPI接口
- 外设引脚选择（PPS）
- 空闲和打盹低功耗模式
- 外设模块禁止

MCP16252

- 同步升压直流/直流稳压器，用于单节电池工作

MCP9701

- 模拟温度传感器

RN4020

- 低功耗蓝牙模块

演示特点

PIC16F18345可管理：

- 卡片倾斜角度和温度
- RGB LED的混色和模式
- 蜂鸣器驱动和音调控制
- 蓝牙LE模块
- 通过智能手机/平板电脑应用程序进行远程控制

4种工作模式

- *模式1*：PIC16F18345以及三轴加速计和RGB LED
  - RGB LED基于加速计数据点亮。将点亮测量力最大的轴上的LED。当卡片倾斜角度超出45度时，中心LED熄灭。
- *模式2*：PIC16F18345以及RGB LED
  - RGB LED将基于预定义的模式点亮，并进行彩色调光
- *模式3*：PIC16F18345以及三轴加速计、RGB LED和蜂鸣器
  - 蜂鸣器和LED基于加速计检测到的力的大小进行驱动。力越大，音调就越高，LED越亮。
- *模式4*：PIC16F18345以及三轴加速计、RGB LED和蜂鸣器
  - 使用Android™应用程序通过蓝牙LE检查电路板状态

智能手机/平板电脑应用程序

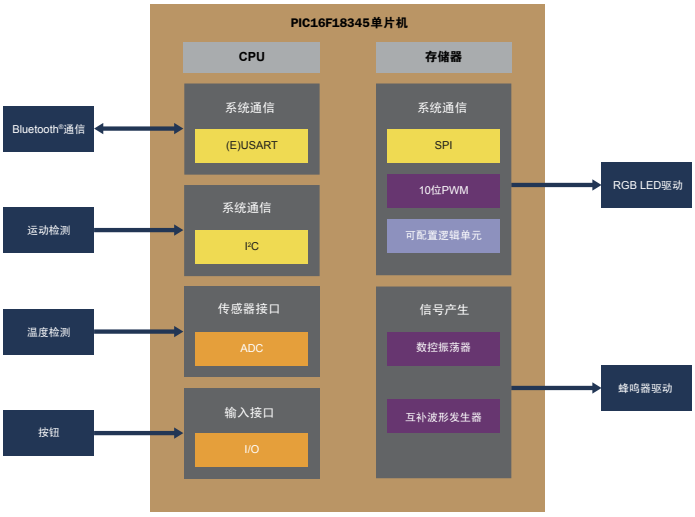
- 查看卡片的实时倾斜角度和温度
- 查看每个RGB LED的实时状态
- 更改卡片的工作模式
- 检查电池电压

推荐产品

器件	闪存程序存储器（KB）	EEPROM（字节）	数据SRAM（字节）	I/O引脚	10位ADC（带计算功能）*	5位DAC	比较器	8/16位定时器	SMT	窗口看门狗定时器	CRC与存储器扫描	CCP/10位PWM	过零检测	CWG	NCO	CLC	DSM	EUSART/I²C/SPI	外设引脚选择
PIC16(L)F18313	3.5	256	256	6	9	1	1	2/1	–	–	–	2/2	–	1	1	2	1	1/1	✓
PIC16(L)F18323	3.5	256	256	12	15	1	2	2/1	–	–	–	2/2	–	1	1	2	1	1/1	✓
PIC16(L)F18324	7	256	512	12	15	1	2	4/3	–	–	–	4/2	–	2	1	4	1	1/1	✓
PIC16(L)F18325	14	256	1K	12	15	1	2	4/3	–	–	–	4/2	–	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18326	28	256	2K	12	15	1	2	4/3	–	–	–	4/2	–	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18344	7	256	512	18	21	1	2	4/3	–	–	–	4/2	–	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18345	14	256	1K	18	21	1	2	4/3	–	–	–	4/2	–	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18346	28	256	2K	18	21	1	2	4/3	–	–	–	4/2	–	2	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18854	7	256	512	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18855	14	256	1K	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18875	14	256	1K	36	35	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18856	28	256	2K	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18876	28	256	2K	36	35	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18857	56	256	4K	25	24	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓
PIC16(L)F18877	56	256	4K	36	35	1	2	3/4	2	✓	✓	5/2	✓	3	1	4	1	1/2	✓

*10位ADC（带计算功能）只在28引脚和40引脚器件上可用

框图



轻松开发

只需简单修改免费下载的原理图和C语言源代码，即可满足特定应用的需求。

其他信息

- IoT传感器卡片演示页面：www.microchip.com/IoTSensorBadge
- PIC16F18345产品页面：www.microchip.com/PIC16F18345
- PIC16F183XX系列页面：www.microchip.com/PIC16F183XX
- PIC16F188XX系列页面：www.microchip.com/PIC16F18877ProductFamily
- MCP16252产品页面：www.microchip.com/MCP16252
- MCP9701产品页面：www.microchip.com/MCP9701
- RN4020产品页面：www.microchip.com/RN4020

MICROCHIP

www.microchip.com/8bit

更多产品信息和各地销售办事处地址，请访问我公司网站。

Microchip Technology Inc. · 2355 W. Chandler Blvd. · Chandler, AZ 85224-6199

Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless

Microchip的名称和徽标组合、Microchip徽标及PIC均为Microchip Technology Incorporated在美国和其他国家或地区的注册商标。LoRa的名称和相关徽标是Semtech Corporation或其子公司的注册商标。在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。© 2015，Microchip Technology Incorporated。版权所有。12/15
DS30010108B_CN