

# 新唐飞控系统

Nuvoton  
M452

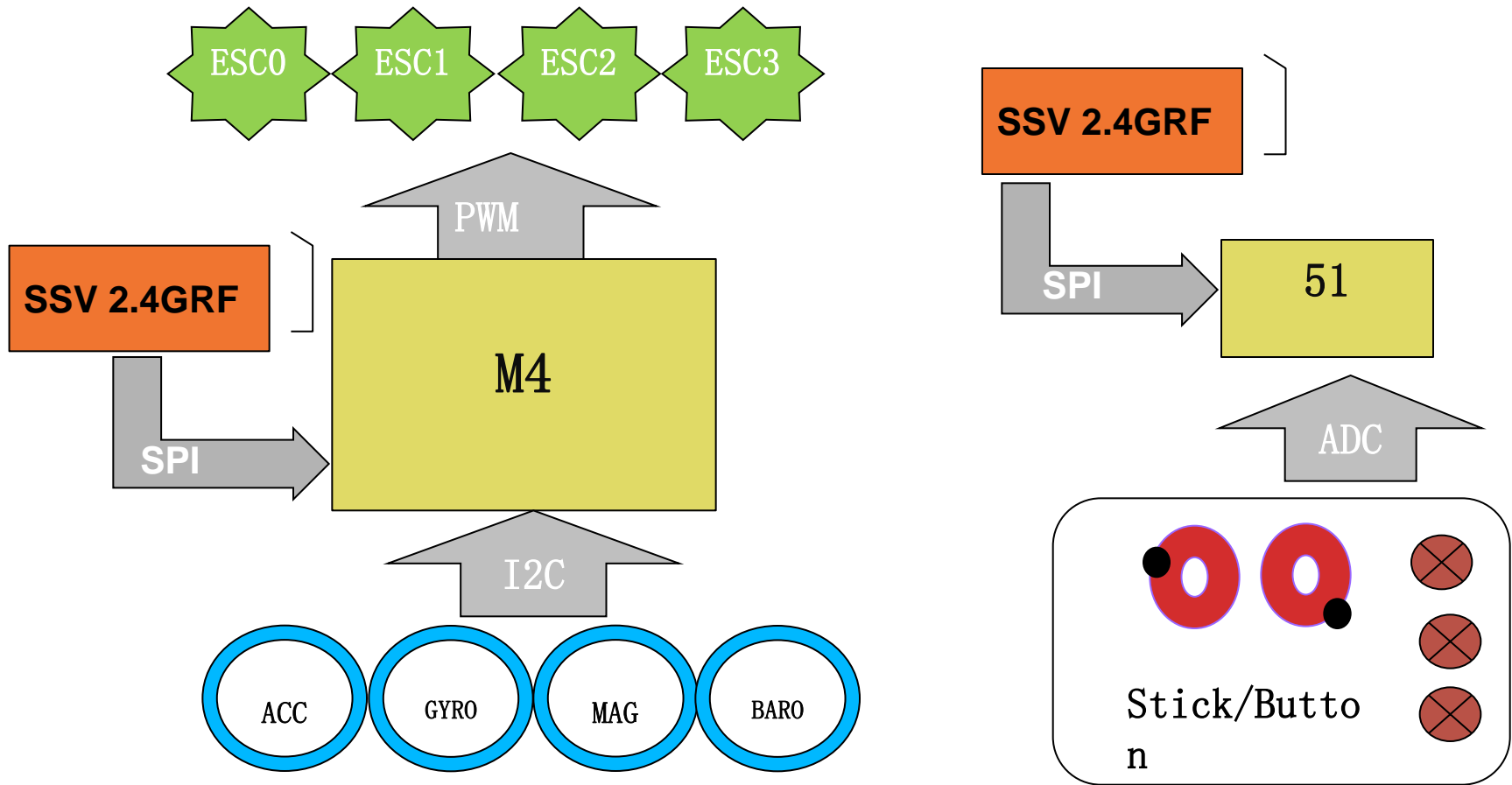


Nuvoton  
N79E814

SSV 2.4G RF



# 新唐飞控系统



# 新唐飞控系统

- 新唐 32 bit cortex-M4 微控器.
- 支持高速 ESC(400Hz).
- 支持 Quad-X 250mm frame.
- 支持 SSV 2.4G 射频接收发射器 .
- 支持低电池侦测.
- 支持低 R.C 信号侦测.
- 支持片上Flash(自校参数).
- 支持飞行动态 PID 调适.

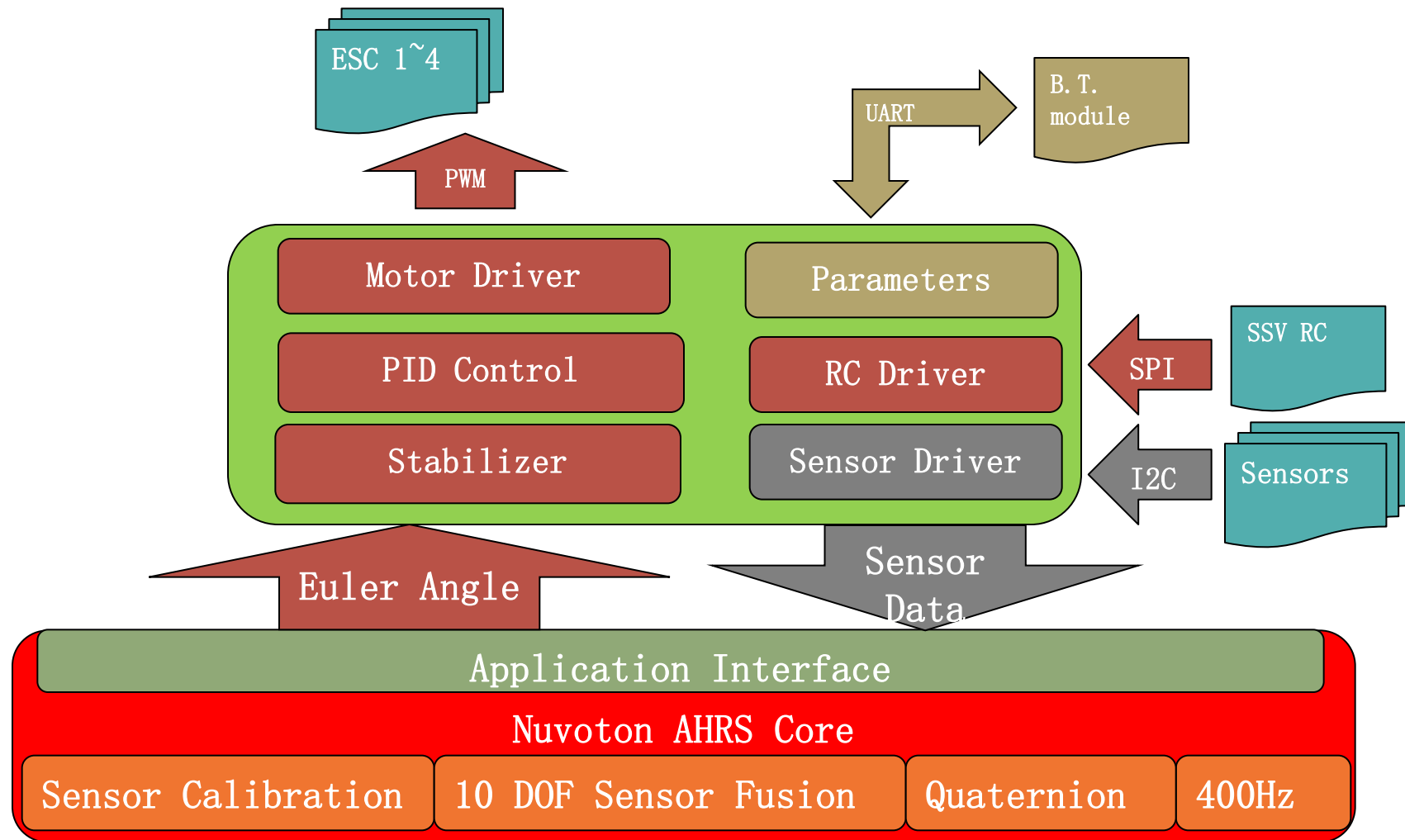
## 2. 4G RC Transceiver System

- 新唐 N79E814 . (51 基础上)
- SSV 2.4G 射频.
- 0 dBm. (1mW)
- 250Kbps 位传输.
- 支持美国手控制方式(mode 2/3)
- 支持4通道微调.
- 片上参数存贮.
- 2 按键方式切换
- 空旷地带控制距离可达100米.

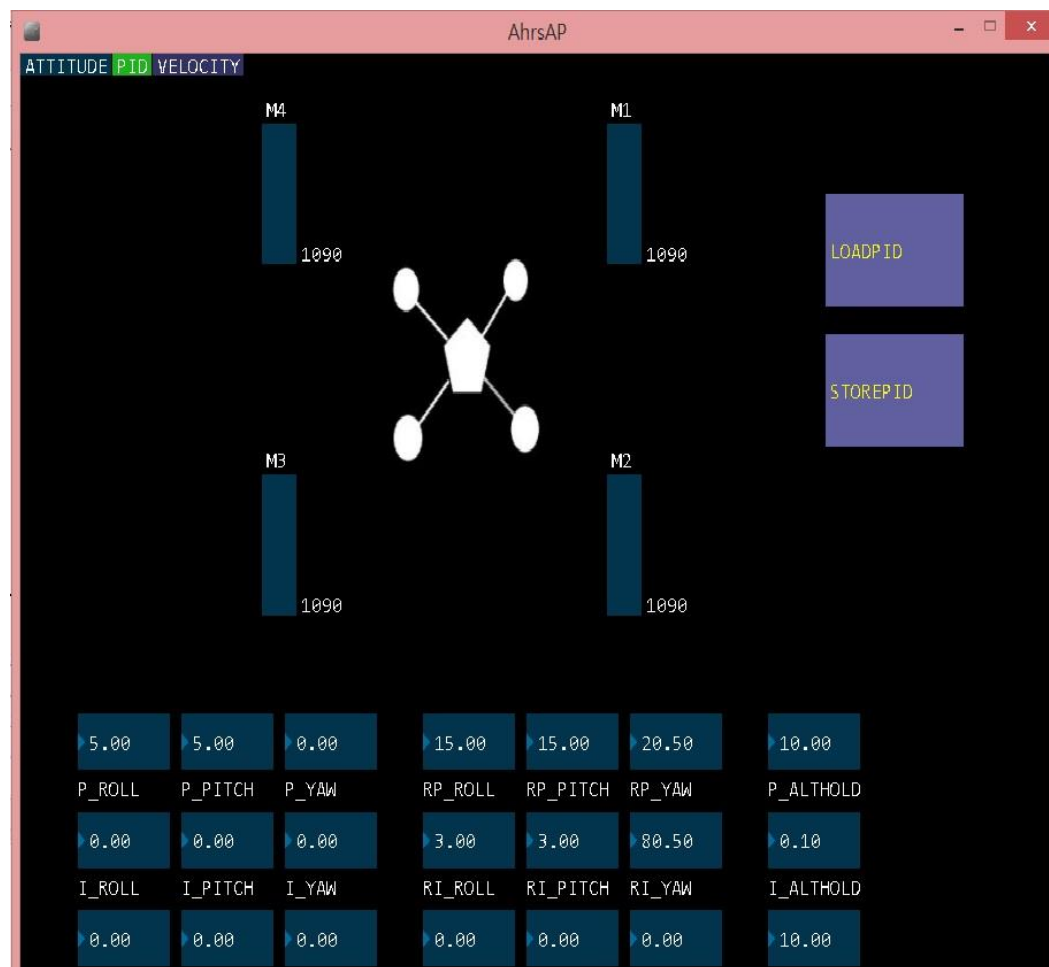
# 稳定飞控系统

- 10 轴传感器融合.
- 基于四元数姿态稳定系统演算法.
- 支持 2 阶 PID 控制.
- 支持传感器校准.
- 超过 400Hz AHRS Refresh Rate.
- 陀螺仪增稳.

# 稳定飞控系统



# PID 控制工具



# PID 控制工具

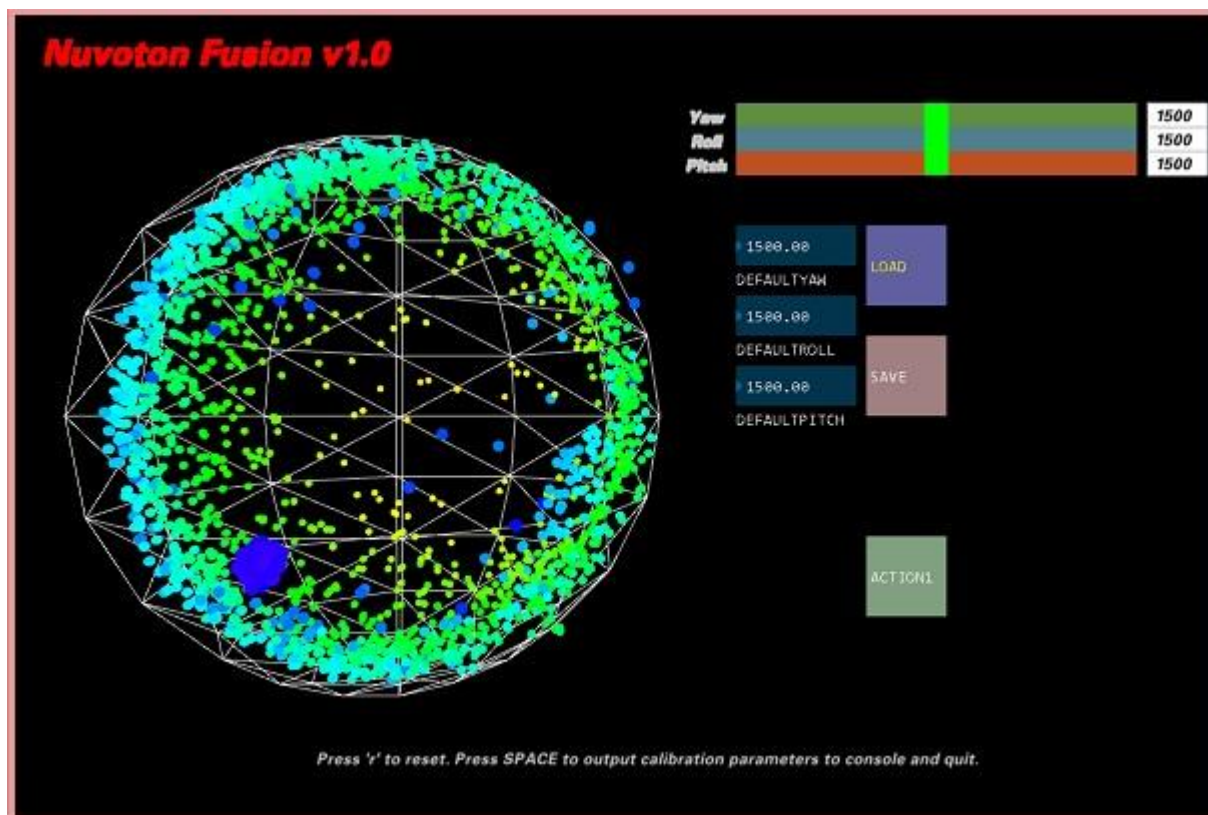
- 2 阶 PID 控制
  - Level PID
  - Roll
  - Pitch
  - Yaw
- Rate PID
  - Roll
  - Pitch
  - Yaw
- 定高 PID 控制



# 传感器校准

- ACC 校准
  - 快速 Z 校准
  - 全面校准 (6 个方向)
  - 1度的精确度
- 罗盘校准
  - 3轴全回转
  - 软磁干扰与硬磁干扰消除
  - 1.5度的精确度
- Gyro 校准
  - Gyro 中心校准 (drift cancel)
  - Gyro 比例校准.
  - 2 度/每小时精密度

# 校准工具



# 校准工具

- ACC 校准
  - 快速方式 (Z轴即可)
  - 全面方式 (六轴皆校准)
- 罗盘校准
  - User Free Rotation
  - Sample points display
  - Calibration quality indicator

# M452 特色

## CortexR-M4 支持 USB OTG之微控制器



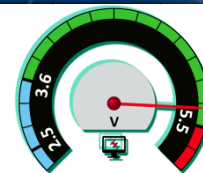
- 72MHz /90 DMIPS
- 内存 zero-wait state
- 带FPU、DSP、MPU



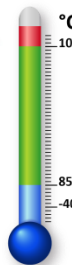
- 支持USB 2.0 FS OTG
- 支持LPM USB 2.0 FS Device



- 系统时钟错误检测
- 双看门狗
- 内存奇偶检查 (SRAM parity check)
- 硬件循环冗余校验 (CRC)



- 2.5V ~ 5.5V 宽工作电压
- -40°C ~ +105 °C宽工作温度
- 高抗干扰, ESD8KV, EFT 4KV



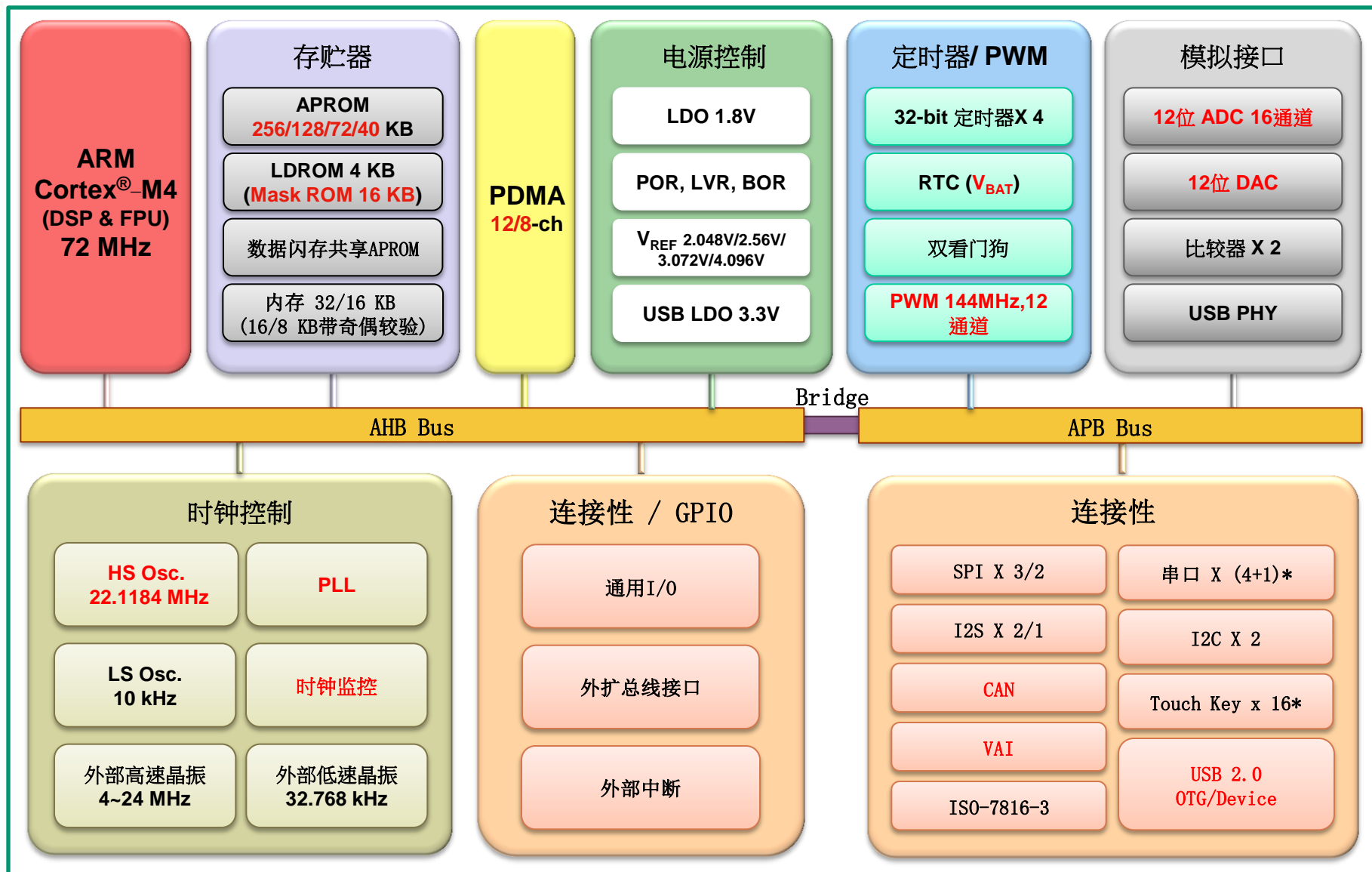
- 可调整电压外设



- PWM内含144 MHz的快速电机控制定时器, 分辨率 < 7ns



# M451系列框图



\*框图中(4+1) 含意是4 UART + ISO-7816 UART  
Flash 256/128 KB 型号支持Touch key

# M452 特色 用于飞控板

1. CPU Speed up to 72Mhz
2. DSP , FPU
3. MASK ROM for USB ISP
4. ROM / RAM up to 256K/16K
5. PWM up to 12 channel
6. 12-bit ADC up to 16 channel
7. Internal RC 22.1184MHz
8. UART X 4 , SPI X 3 , I2C X 2 , USB 2.0  
OTG/ Device
9. 连接 GPS , 2.4G RF , 9 轴感应器 , 压力感应器 , 红外感应器 , 超声波感应器
- 10.

# N78E814A 特色 用于遥控器

1. 增强型8位51微控制器 (4T 方式)
2. 内嵌8K EPROM , 256 Byte RAM
3. TSSOP28 / TSSOP20 / SOP20 /SOP16 Package
4. PWM up to 4 channel
5. 10-bit ADC up to 8 channel
6. Internal RC 22.1184MHz
7. SPI X 1 , I2C X 1