

# GPIO - General Purpose Input Output - 通用输入输出口

- 可配置为8种输入输出模式：

1. 浮空输入：可读取引脚电平，引脚悬空，电平不确定
2. 上拉输入：可读取引脚电平，内部连接上拉电阻，悬空默认高电平
3. 下拉输入：可读取引脚电平，内部连接下拉电阻，悬空默认低电平
4. 模拟输入：GPIO无效，引脚直接接入内部ADC
5. 开漏输出：可输出引脚电平，高电平为高组态，低电平接VSS
6. 推免输出：可输出引脚电平，高电平接VDD，低电平接VSS
7. 复用开漏输出：由片上外设控制，高电平为高组态，低电平接VSS
8. 复用推免输出：由片上外设控制，高电平接VDD，低电平接VSS

- 引脚电平：0~3.3V，部分引脚可容忍5V

- 输出模式下可控制端口输出高低电平，用以驱动LED、控制蜂鸣器、模拟通信协议输出时序等
- 输入模式可读取端口的高低电平或电压，用以读取按键输入、外接模块电平信号输入、ADC电压采集、模拟通信协议接收数据等
- 内部 - 32位
  - 寄存器 - 使用低16位 - 存储数据 - 1为高电平 0为低电平
  - 驱动器 - 提升驱动能力 - 分输入输出