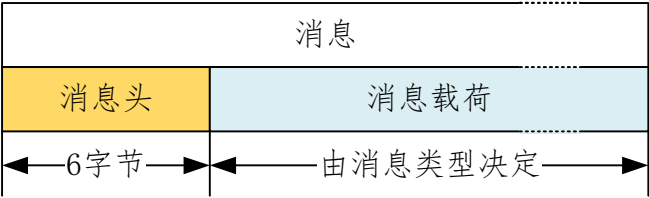


波特率：600000

通信协议以“消息”为单位，一次传输一个消息。

消息结构



消息头					
消息起始	保留	消息长度	消息长度	消息类型	保留

消息头长度：6字节

消息起始：ABh

消息长度：uint16类型，整个消息的字节数

消息类型：00h - 指令/报告
01h - 数据

消息载荷			
载荷起始	载荷内容	校验位	消息结束

载荷起始：AAh

校验位：uint8类型，从消息起始到校验位前一位的数据之和。

消息结束：EEh

当前可用的消息载荷

指令/报告(00h)			
AAh	值	校验位	EEh

载荷长度：4字节

数据(01h)							
AAh	保留	总分包数	当前分包编号	当前包有效长度	数据	校验	EEh

载荷长度：522字节

总分包数：uint16类型，数据所需发送数据包总数，从0开始，即1个数据包时该位为0。

当前分包编号：uint16类型，当前数据包编号，当其与 总分包数 相等时表示传输结束。

当前包有效长度：uint16类型，范围[1, 512]。当前分包中的数据部分有效字节数。

数据：长度恒定512字节，通过 当前包有效长度 字段确认实际传输长度。

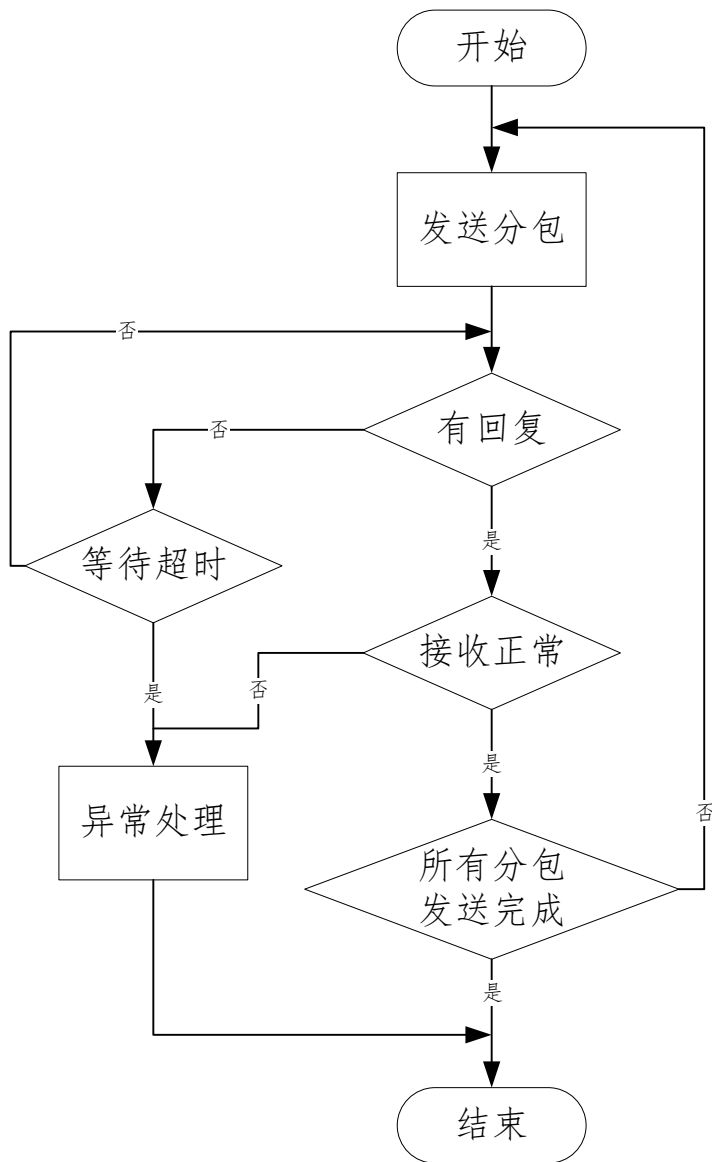
例如：发送一个总长度为800字节的数据，其长度大于512字节，故分两次发送。

第一次发送：总分包数=1，当前分包编号=0，当前包有效长度=512

第二次发送：总分包数=1，当前分包编号=1，当前包有效长度=288

图像上传流程 - 数据包模式

- 一张完整的4阶灰度图像大小为3kB，即3072字节，需要分6次发送。
- 每个数据包发送完成后，MCU将会回复一个 **指令/报告** 消息以说明接收情况。
- 正常情况下将回复 **(int8)值=(总分包数-当前分包编号)** 的 **指令/报告** 消息。
- 接收错误时将回复 **(int8)值=错误码** 的 **指令/报告** 消息，错误码小于0



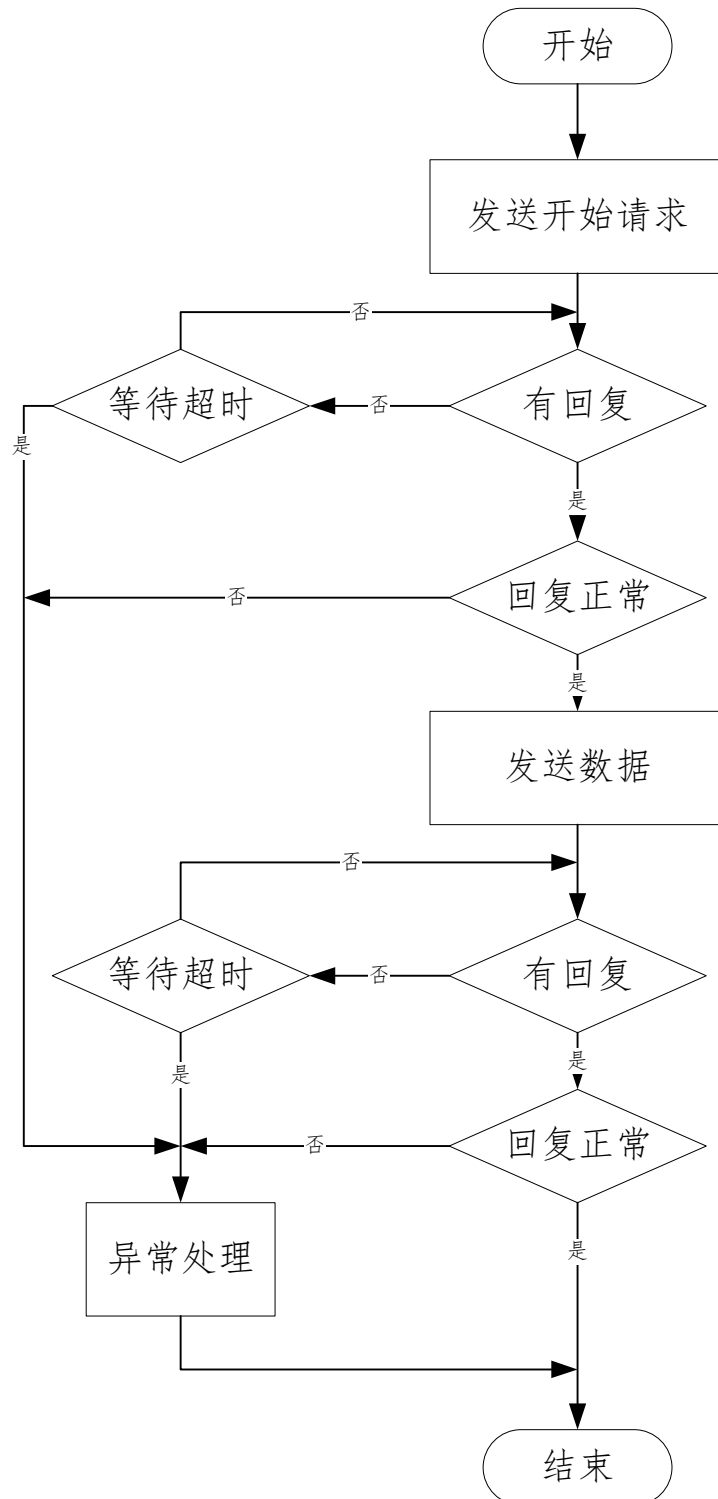
错误码

- 3: 无有效数据头
- 4: 收到的消息长度与消息头中的 **消息长度** 字段不匹配
- 5: 无有效消息结束位
- 6: 校验错误

注意：若传输的数据中不包含消息起始位(ABh)，则不会回传错误码。

图像上传流程 - 流式传输

- 流式传输允许一次性直接传输所有3072字节的数据，速度快，但可能出错。
- 要使用流式传输，需要先发送一个 **值=1** 的 **指令/报告** 消息作为开始请求，待MCU回复一个 **值=1** 的 **指令/报告** 消息后即可开始传输。
- MCU将在收到3072字节数据或等待超时后关闭流式传输模式，并回复一个 **值=ABh** 的 **指令/报告** 消息作为提示。



MCU端图像接收模块结构

