

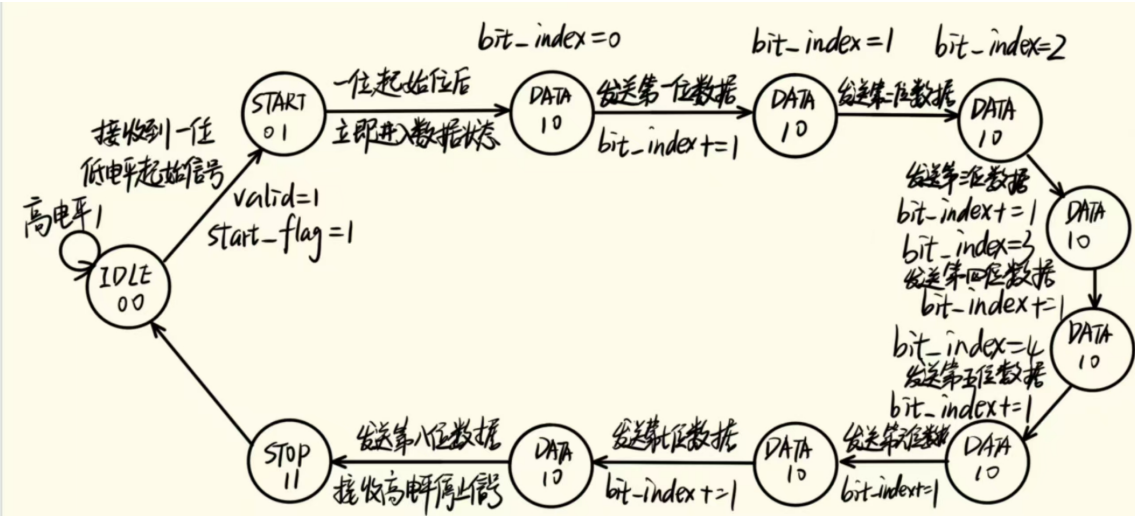
数逻实验4：状态机实验

姓名：宁中昊
学号：2023311709
班级：7班
学期：大二秋季学期
实验项目：实验3：数码管控制实验
上课地点：T2612
实验完成时间：8h

数逻实验4：状态机实验
实验截图

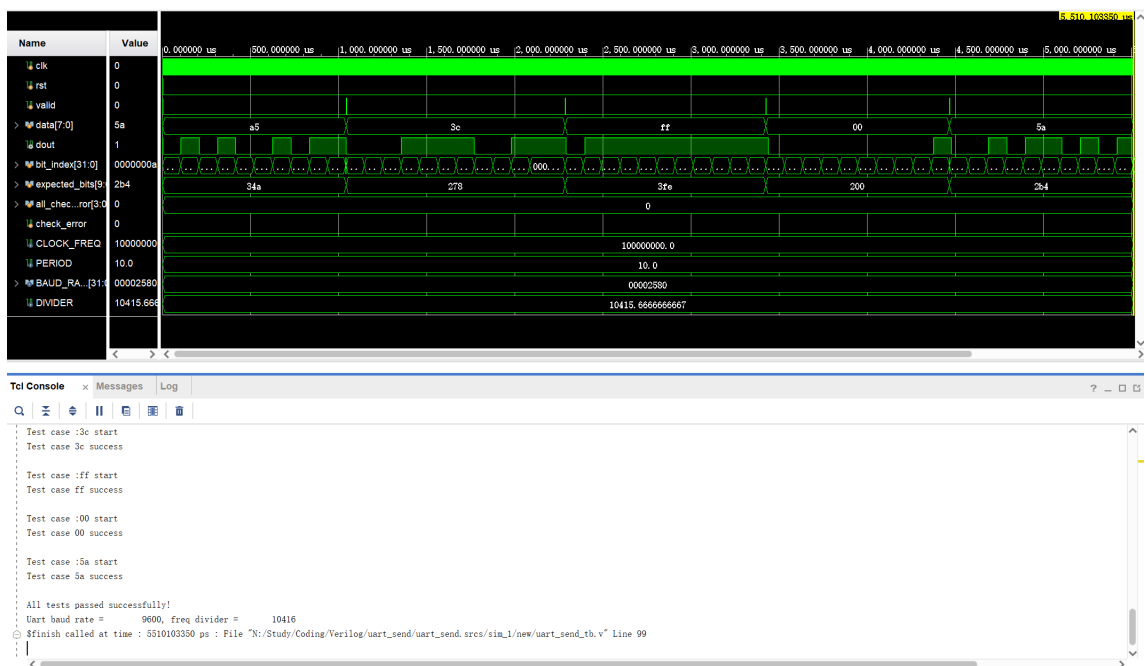
实验截图

1. 状态图



如图，右侧 8 个 DATA 数据状态即 8 个数据位，通过 `bit_index` 的自增来移位输出发送数据。
STOP 停止状态后立即进入 IDLE 空闲状态。

2. 仿真波形分析



如图，进行了五次测试案例（其中原版代码中的 `ff` 案例错误地赋值为 `00`，已纠正过来）。

第一次测试：a5，即 10100101；

第二次测试：3c，即 00111100；

第三次测试：ff，即 11111111；

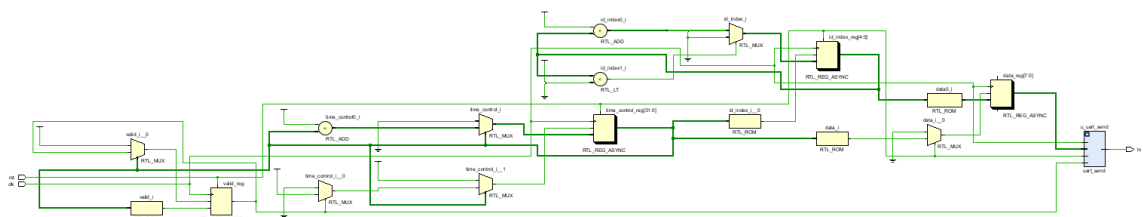
第四次测试：00，即 00000000；

第五次测试：5a，即 01011010；

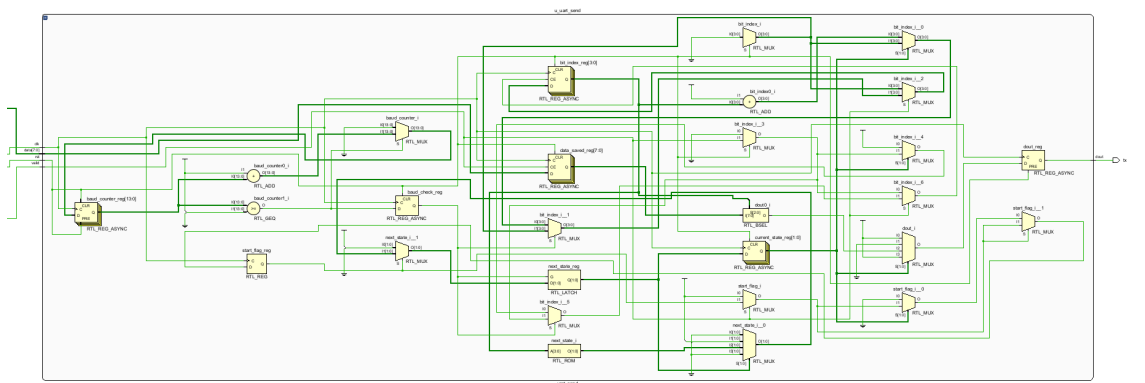
均通过测试，且从波形上看能正确得到数据。

`valid` 持续一个时钟，次态比现态领先一个时钟。

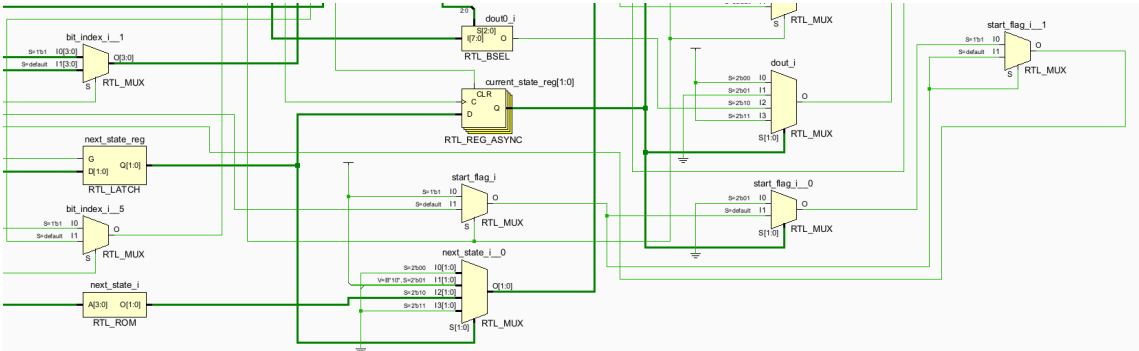
3. RTL 分析图



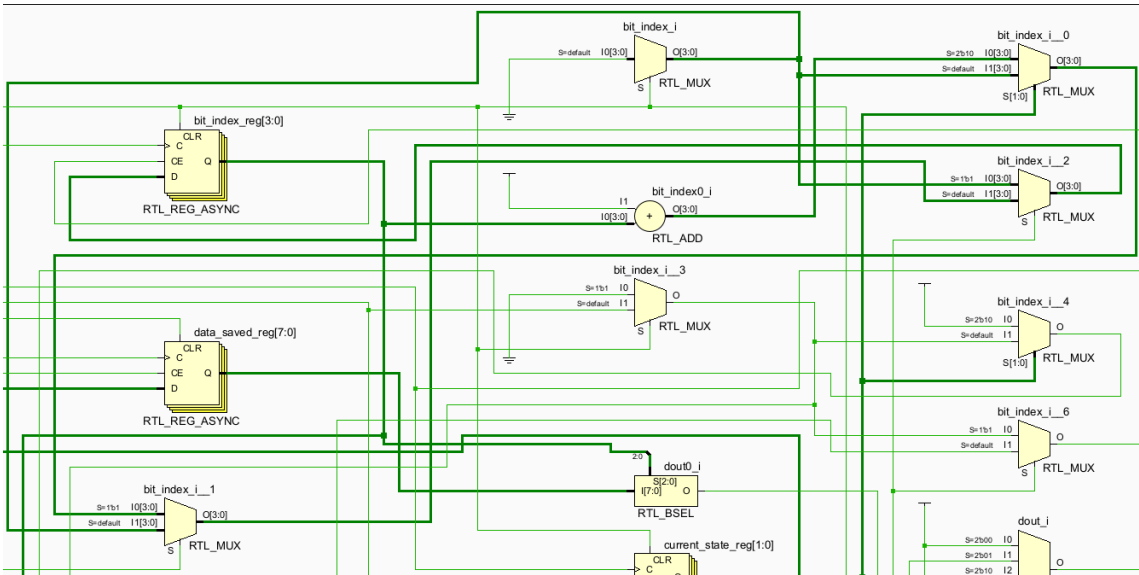
将 `u_uart_send` 展开得到：



其中状态寄存器：



转移逻辑：



输出：

