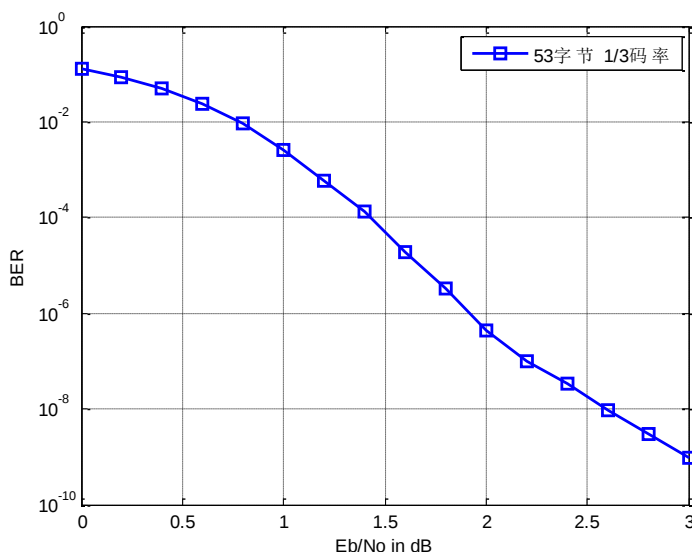
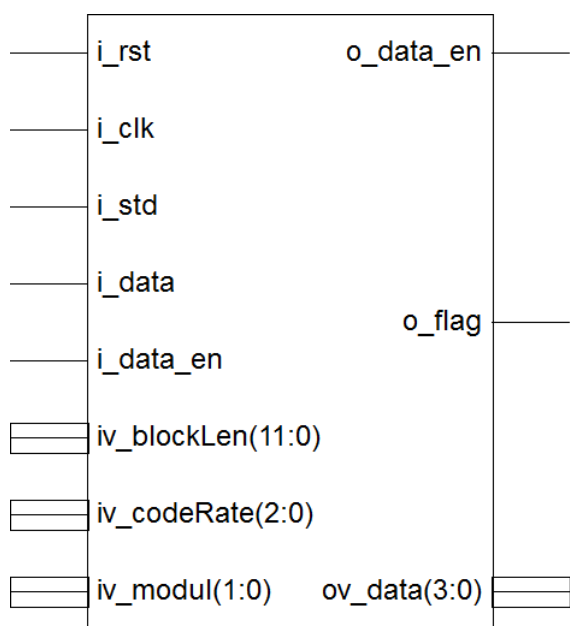


Turbo编译码器IP特点：

- ✓ 兼容DVB-RCS/RCS2标准
- ✓ 部分并行结构，实现高速处理。
XC6VLX240T芯片综合最高时钟频率可达150MHz
- ✓ 信息数据吞吐率最大可以超过50Mbps, 若吞吐率要求小，资源可进一步减少
- ✓ 译码迭代次数可配置，最大迭代次数为8, 资源优化，见后面表格
- ✓ 右图中给出的是FPGA下载测试的8次迭代BER性能曲线
- ✓ 提供完整的MATLAB仿真程序和testbench测试程序

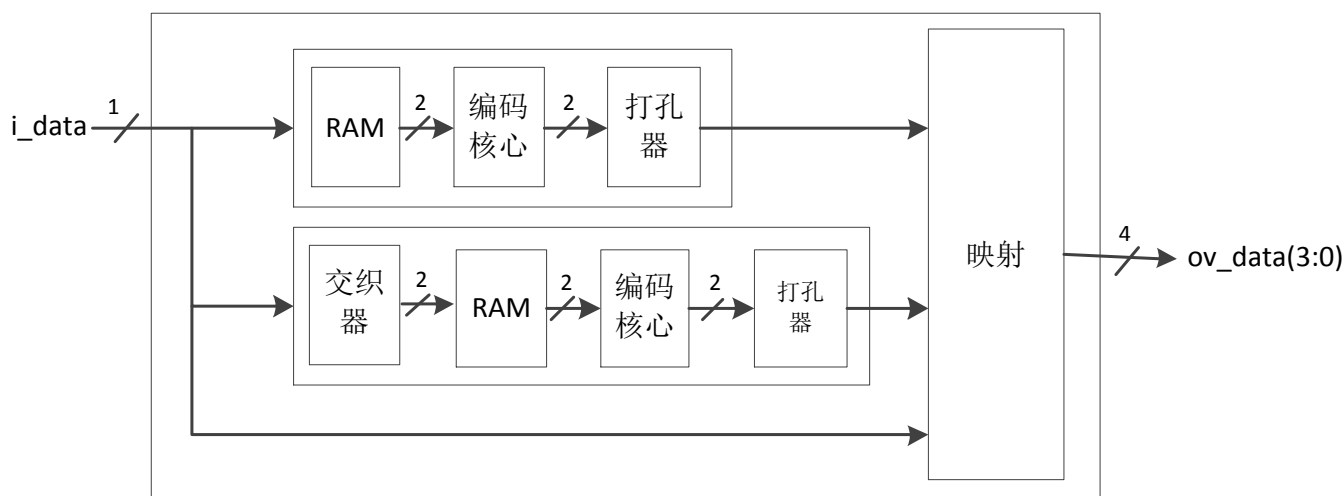


Turbo编码器IP封装管脚说明：

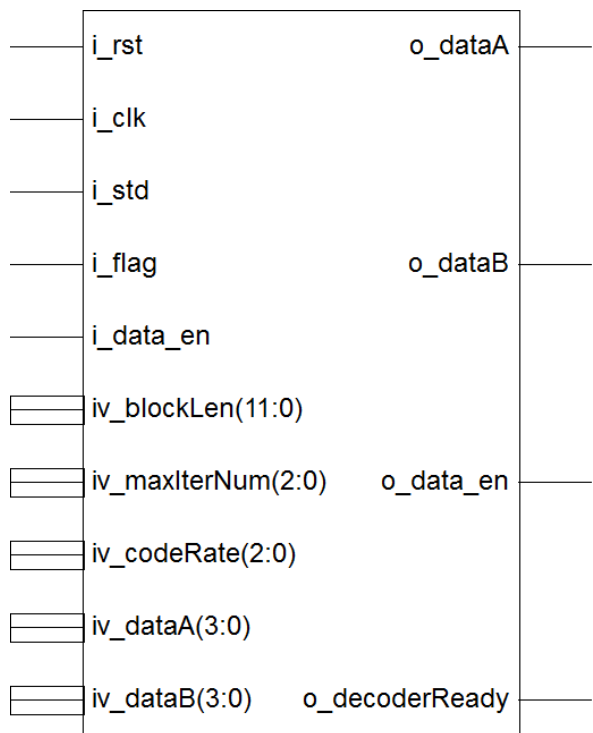


- IN: i_rst, 全局复位信号
- IN: i_clk, 工作时钟
- IN: i_std, 标准选择信号
- IN: i_data, 输入未编码数据
- IN: i_data_en, 输入数据有效信号
- IN: iv_blockLen, 码长选择
- IN: iv_codeRate, 码率选择
- IN: iv_modul, 调制方式选择
- OUT: o_data_en, 输出译码数据使能
- OUT: o_flag, 输出码块起始信号
- OUT: ov_data, 输出已编码数据

Turbo编码器结构图：

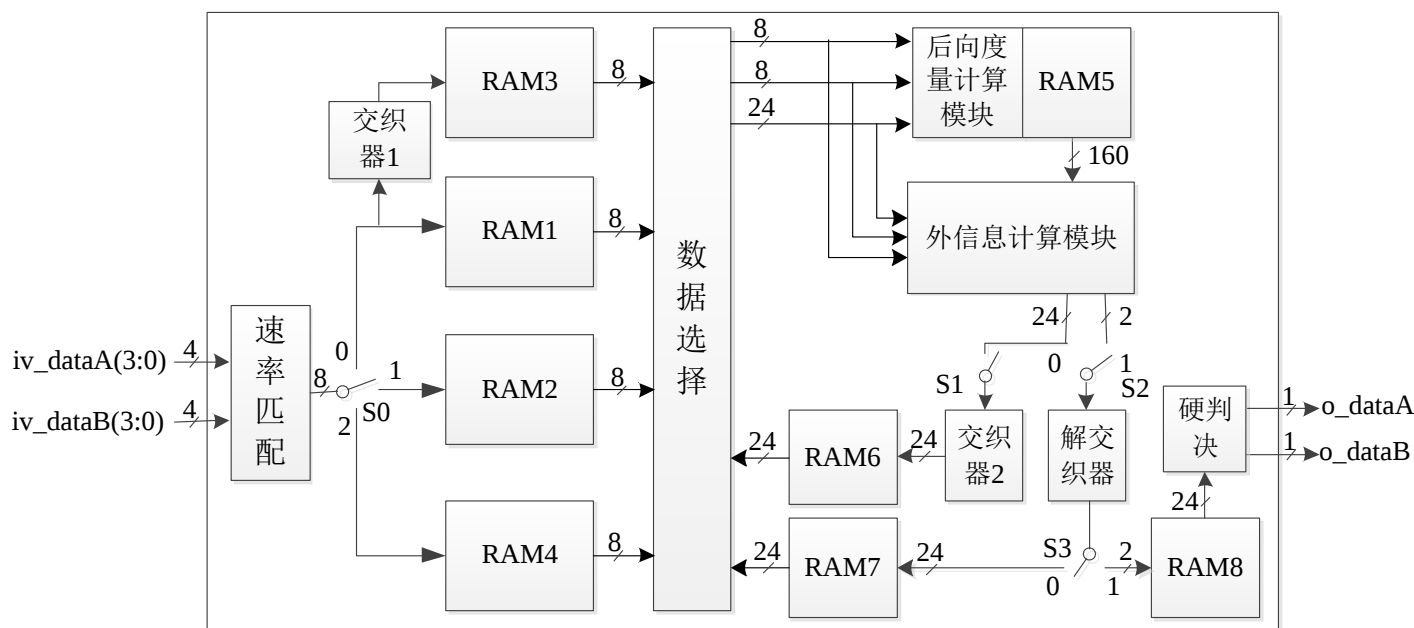


Turbo译码器IP封装管脚说明：



- IN: `i_rst`, 全局复位信号
- IN: `i_clk`, 工作时钟
- IN: `i_std`, 标准选择信号
- IN: `i_flag`, 译码块起始信号
- IN: `i_data_en`, 输入数据有效信号
- IN: `iv_blockLen`, 码长选择
- IN: `iv_maxIterNum`, 译码迭代次数
- IN: `iv_codeRate`, 码率
- IN: `in_dataA`, 输入4比特A路数据
- IN: `in_dataB`, 输入4比特B路数据
- OUT: `o_dataA`, 输出译码比特A
- OUT: `o_dataB`, 输出译码比特B
- OUT: `o_data_en`, 输出译码数据使能
- OUT: `o_decoderReady`, 允许输入指示

Turbo译码器结构图：



针对DVB-RCS标准译码器吞吐率：

		码长单位：字节				码率单位：Mbps	
码率 \ 码长	1/3	2/5	1/2	2/3	3/4	4/5	6/7
12	45.50	36.53	30.33	22.46	20.05	18.84	17.62
16	46.85	37.57	31.23	23.12	20.64	19.39	18.14
53	49.95	39.96	33.30	24.64	22.00	20.67	19.34
55	50.01	40.00	33.34	24.66	22.02	20.69	19.36
57	50.05	40.04	33.37	24.68	22.04	20.71	19.38
106	50.68	40.52	33.79	24.99	22.32	20.97	19.62
108	50.69	40.53	33.80	25.00	22.32	20.97	19.62
110	50.71	40.54	33.80	25.00	22.33	20.98	19.63
212	51.05	40.81	34.03	25.17	22.48	21.12	19.76
214	51.06	40.81	34.04	25.17	22.48	21.12	19.76
216	51.06	40.81	34.04	25.17	22.48	21.12	19.76
188	25.50	20.39	17.00	12.57	11.23	10.55	9.87

针对DVB-RCS2标准译码器吞吐率：

码长单位：字节 码率单位：Mbps

码率	码长	调制方式	吞吐率	码率	码长	调制方式	吞吐率
1/3	38	QPSK	49.4	2/3	85	QPSK	24.9
	14	QPSK	46.26		115	8PSK	24.34
	123	QPSK	50.78		264	QPSK	25.2
	59	BPSK	no		355	8PSK	24.56
1/2	59	QPSK	33.4	3/4	438	QPSK	25.26
	188	QPSK	34		55	8PSK	24
	100	QPSK	33.76		96	QPSK	22.28
	170	QPSK	33.97		130	8PSK	21.76
4/5	438	QPSK	21.2		175	16QAM	21.84
5/6	108	QPSK	20.16		298	QPSK	22.52
	144	8PSK	19.68		400	8PSK	21.94
	194	16QAM	19.74		539	16QAM	21.96
	333	QPSK	20.36		100	QPSK	22.3
	444	8PSK	19.82		170	QPSK	22.44
	599	16QAM	19.84		62	8PSK	21.5
	51	QPSK	19.84		84	16QAM	21.64
	69	8PSK	19.46	6/7	438	QPSK	19.84
	93	16QAM	19.58	7/8	170	QPSK	19.34

资源占用表：

	Turbo编码器IP	Turbo译码器IP
Slice Registers	340 (0.11%)	7284 (2.42%)
Slice LUT	1091 (0.72%)	37350 (24.78%)
Block RAM/FIFO	13 (3.13%)	84 (20.19%)
Maximum Frequency (MHz)	212.4	150



联系方式：

地址：陕西省西安市太白南路2号主楼I区

电话：029-88203840

邮件：fkgong@xidian.edu.cn