<u>软件工程专业_32 届_4_班</u> 姓名 <u>加峻冲</u> 第组 同组人员	
课程名称计算机组成原程实验实验名称 计数器实验 实验日期 2023 年	<u>10 月光</u> 日
[实验目的]	
1.程解并学程釆成计数器工作原理	
J. 掌握任意进制计数器的设计方法	
[实验设备]	
1.数字逻辑实验系统	
2.74LS00 - 2 輸入端四与推门	
3.74LS90 一昇步二-五一十进制计数器	
4.74LS161 - 同步四位二进制计数器	
[实验原理]	
的基础上,计数器还可以实现计时、定时、分频等多种功能,计数器的电	
路结构中包含有触发器 (常用 J K 类型)。计数器投脉冲的输入方式可	
分为国步计数器和异步计数器。	
进行;异步计数器的时钟脉冲不是同时提到所有的微发器CP 猪,能发器	
的翻转不是同时进行的,一部分融发器中端是来同其他触发器的输出。	
74LS90工作原理: Roy. Roy为置0端, Sg, Sgz为置9端, CLKA.CLKB	
诸方西个计数时钟输入编 QoQcQeQa为输出端(计数序列).NC表示空脚	
清零功能: 望Roj. Roz 全为1,且Sg1和Sq2不全为1,计数器输出Qocpu=0000	
置9功能: 芝Sq1. Sq2全为1,且Raj和Raz不全为1,计数器输出QoceA=1001	
计数功能: 差 S9 (最 S92不全为1. 且 Ro, 和 Ro, 不全为1. 输入脉冲 CP时, 计数器开始计数	
74LS/61 工作原理: 4个控制端 CR(1).LD(9).EP(7).ET(10), 置定设施	,
CR=O时,输出QDCBA全为零,实现异步清零功能;生CR=I时,预量数控制端LD=	0,

专业	组 同组人员	
课程名称 实验名称	实验日期 年	月_
且CP在上升沿时,QnoBA=DCBA,实现因步频置数功	n能; 芝CR =LD=1 且	
EP·ET=0时,输出QDCBA保持不变,处于保持状态	•	
CP上升沿实现自然二进制计数功能。芯片15号引用		
Qocan = 1111 时,该处为高电平,意味着输出已满即将	置零, 室输业编为基余情况	
该处为低电平。		
	参法,反馈量数法以及	
级联法(用于柏耳更大进制计数器)。反馈清零法:有	用芯片的复位编和	
门电路逻辑, 跳越M-N个状态, 从而获得N进制	计数器 清秀方式分为	
弄专和国专西种:在电路内部,异步清零的清零信息	殖族到达清零龄,而	-
因步清零幂等到清零信号和有效时钟信号同时具在	耸时再列达清寒旆。	
反馈量数法:本方法仅适用于具有同步预量数功的	花的计数器,在计数过	
程中,将其输出的某一个状态通过门电路逻辑处理	,产生-亻/控制信号反馈	
至预量数控制端,在下-TCP脉冲作用后,计数器就	<b>文把预量数新入端的收</b> 逻	
置入输出端。级联法:适用于计数器进制M<欲	. 杨成的进制 N. 光科多片	
计数器级联,组成最大计数值>N的计数器	,些后采用前西种方法清	
屋或量数的方法实现模 M 的计数器。		
	·	
[实验内容]		
1.74LS90 计数器功能验证		
- 6 Co. 100 /2		
7 500 00 9 3 3 7年 19 平 3 元		
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		
CIKA CIKA		
CLKB CLKB		,
74LS 90		

	专习	k	届	班	处	上名	第_	组	同组	1人员.			
课程名	称			实验	名称_					实验	日期	年_	月日
1.1 74	+LS90 !	卖视	土进	削计	教器		,	、给	出		1		
		6	<u> </u>		,	计数	Qp	Q <sub>C</sub>	QB	QA		·	
	71	7	•		at .	0	0	0	0	0			
CLKA	<del>*]K-</del> /	4				1-	0	0	0	r /	,		
		<del>-</del>								<u> </u>			
1		Q	· _		Qc	<b>F</b>		Q <sub>B</sub>	1				
CIVE	→ JK-[	+		1K-0	<del>\</del>	JK-	_ <u>Q</u>						
CLKB	711 1	_			_	JA	D						
CI VB	接地								4.				
7		3 m .	ار بدر د	1 2. *	. m			-			<u> </u>		
1.2 7	4LS90!	天化工	处于多	1730	The second	-					,		
CLKAZ	建地	Op.			-,			•					
	714												
CLKA -	JK-1	3										-	
=		7				·							
		Qo			Qc			28					
∠1 L1 L1 L >ΩKβ──	JK-	L	<u> </u>	JK-(	上	JK.	-B						
				, .		3.							
	<u></u>												
	计	-	输	<b></b>	lki								
	教	Qp	Qć'	QB	QA								
	0	0	0	0	0								
	1	0	0	1	0								
	2	0	,	0	0								
	_	-	/	1									
	3	D	1		0								· ·
	4	1	0	0	0								

1.3 74LS	90 宴	见十件	制计数	Z				
1.3.1 84	•							
		1QA						
rn J	K-A							
			-					
<u> </u>								
LKB	V-0		JK-C		T/ D	JOB	-	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2-9		JF		JK-B			
L								
	计		輸	出	r r			
``\	数	Op	Qc	QB	OA		, 1	
	0	0	0	0	0			
	1	0	0	0	1		-	
	2	0	0	1	0	1		
	3	0	0	1	1			
	4	0	1	0	D			
	5	0	. 1	0	1		81	
	6	0	1	1	0	8		
	7	0	1	1	1		7	
	8	1	0	0	0			
	9	1	0	0	1			
							77	- 1

	专业	届_	班_	姓名_		第组	1 同组	人员			
课程名称。			实验/	名称				实验日期	年_	月_	_
1.3.2 5	421	十进制	实现								
-CIKA-		- 10A									
-CIKA-	7K-1										
	J	'									_
		Q <sub>D</sub>					<del>-</del>				
الحصي		<del>】</del>	7/4	<u> </u>		QB QB					
CLKB	JK-L	/	JK-0		Jk-	·B	-		F		
							. ;				
-	· · · · ·			•		1				_	
	计		输	出	<u> </u>						
-	教	QA	QD	$Q_{C}$	QB		•				
-	0	D	0	0	0		.*.	-			
	1	D	0	0				,			
	2	0	0	,/	0				,		
- !	3	0	0	1	1						
	4	0	1	0	0				-		
	5	1	0	0	0						_
	6	1	0	0	1						
	7	/	0		0						
	8	1	0	1					,		
	9	1	1	0	0						
									4.		
										v - * ,	
											_
	4.										

绿上	<u> </u>	1	74L	'				-			1		
	591	S92	Roi	Roz	CP,	Cf2	QD	Qc	QB	QA			
	/	1	0	×	X	X	/	0	0	1	>量9-		
	/	1	×	0	Х	X	./	0	0	/	7 2 /		
	0	X	· /.	1	. <b>X</b>	X	0	0	0	0	<u>&gt;</u> €0 –		
	X	0	1	1	X	X	0	0	0	0	72		
,			Ca	^	CP	0		三进.	#1 (Q	A)			
	٥	91.	S92 = Roz =	U	0	СР		五进	制(0	осв)	ita	27	
	R	01 .	Par =	0		١ ـ					7 7 1 0		
	1				CP	Qa	842	世.	1 (Q	ocba)		^	
). <i>7</i>	418/1	GT.		1	Q <sub>D</sub>	,cp			制 (Qi 制 (QA				
D. 7		6/ v	Do Do	1	O <sub>D</sub>	CP L	J421 14	+进	\$1 (Q <sub>4</sub>	PCB)			
	(418/	6/ V	Do D1 D2	1	OD OD	CP B C	J421 14 13	+进		PCB)			
D· 7	418/0	6/ v	Do D1 D2 D3 EP	1	OD OD	CP BB	5421 14 13	+进	制(Q4) (Q4)	pcB)	↑ オお売中干		
	6	6/ V	Do D1 02 03	E TH F		CP BB	J421 14 13	+进	制(Q4) (Q4)	pcB)	↑ オお売中干		
· 美	6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6/ V	Do Di Di Di EF ET LOAI	S TA R		CP BB	J421 14 13	+进	制(Q4) (Q4)	pcB)	↑ オお売中干		
	6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6/ V	Do Di Di Di EP ET LOAK CLR			CP BB	J421 14 13	+进	制(Q4) (Q4)	pcB)	↑ オお売中干		
· 美	6 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6/ V	Do Di Di Di EP ET LOAK CLR	S TA R		CP BB	J421 14 13	+进	制(Q4) (Q4)	pcB)	↑ オお売中干		

		<b>_</b> _专业	<u></u>	届	班 _	姓	名		第	_组	同组人	员				
课程	名称_				实验和	<b>名称</b> _					实	验日期。		年	_月_	_ 日
74L	S161	功能	泛表													
	CR	99	EP	ET	CP	Qo	Qc	QB	QA							
	0	X	X	X	Х	0	ص.	0	0	弄	步清空	ζ.				
	1	0	X	X	1	D	C	B	A	1 /	当预量					
	1	1	0	<b>X</b> .	Χ	Qa	$Q_c$	QB	QA		保持					
	1	1	X	0	X	QD			QA	7	May					
	1	1	1	1	1		ita			7	ね					
						1					,					
		,											,			
3. 7	句成	任意	胜制	计数	罢 ()	3 364	井削米	731)								
			故三					- 1- 1/								
			100 (		,			ζ.					7.			
	1		1						0	-						
							-									
	00	Qc	OB.	0.	7	Y	,		00		QB	Q <sub>A</sub>	1			
		远 (高佳) <del>LS/6</del>	<u>WB</u>		1			GR	<i>≯</i> //	(	16 12)	Q4				
	74	<del>'LS/6</del>	1	<del>- C7</del>	1					74.	<del>LS/6/</del>		,			
		q		<del>- C7</del>		<del>"/</del> "				C	P			-,	S1-	
				-					-							
	13 /	) <sub>a</sub> -	1 1 1 1 1 1	+ //x	(3 A).	-1 n	+ <i>1</i> 7.1	n at	13	<b>.</b>	1 (- ) (- ) t	- ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~		- O - F		
											100 (=1					
衣小	, K	7 10.	74 73	HE IJ.	24	1337	3次]	<u>ν</u> 3/φ,	ro 1/	6/1	12 107/13	<u>E.                                    </u>		×		
		<u> </u>														
				ř	1											

		_界组 同组人贝	
<u> </u>	.十六进制计数器		
	1		
		Qc QB QA	
QD Qc QB QA CP3 741590 (1212) CP3		CP2	
S91 S92 Roj Roz	<u> </u>	202 S91 S92	
BCD 33 36: 0011	0110 装高位QB=QA=1]	1低位Qc=QB= 且,利用	<u></u> 与非们
	芯片的量0端,两块芯	•	
3.741890 构成三	+ 六进制计数器 (10个方	法制级联)	
Q <sub>D</sub> Oc Q <sub>b</sub> Q <sub>A</sub> Q		Oc Qs Qaco	
742890 (26)2) CA Rol Ros Sal Sal	7	Qc Qu Qa cp	F ^
		' - ' <u>I</u> '	
		而通过与门反馈列置0端 lc=06=1 对通过5门反馈训	

专业	
课程名称 实验名称 实验日期 年	月日
[实验小结]	
通过本次实验,我学报3集成计数器的使用方法和工作原理,在实验中,	
生我在10 841 +进制计数时,发现QA常亮,而生我将粤零福的调至高电平时	
OA正常闪亮, 让我知道计数器使用前应先置0, 否则会导致结果以穿异常,	
同学也出现此问题,通过支流我们都解决该问题。我还学推了行意进制计数器	,
的设计方法,我使用三种方法设计了三十六进制计数器,实际上还可以设计	
一个回进制和一个办进制计数器级联,这开拓了我解决问题的视野,多角在思	
<b>港问题。</b>	
	·
	-