

( )

(2024版)

：

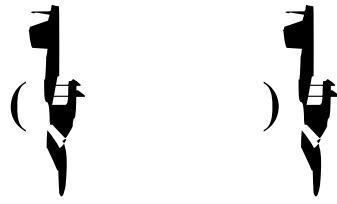
人：

人：

制：2024 8

○

一、专业代	1
二、入	1
三、修业	1
、业	1
五、养      养	2
六、业位与  业力分	
七、业力与  习	
八、体及人  养	
九、          体	1
十、业书	2
十一、保	2
十二、业	
十三、制	
十  、专业习	



( : 510101 )

## 一、专业代

: ( )  
: 510101

## 二、入

。

## 三、修业

3 , 2 , 案按 3 。  
、 业

( ) A	(51)
( ) B	(5101)
( ) C	( 39 )
( ) D	( 2-02-09 ) ( 6-25-04 )
( ) E	、 、 、 、
F	☆ ☆ ☆ ☆ ☆ PCB ☆ ☆

: \* ; ☆ 。

## 五、养 养

( )

, ,  
, , , , , , ,  
, , , , , , ,  
, , , , , , ,  
, , , , , , ,  
。

( )

1.

Q1

Q1. 1

, , 爱

。

Q1. 2

, , , 爱 ,

。

Q2

Q2. 1

, 保 , 安 , , ,

。

Q2. 2

, , , , ,

。

Q3

Q3. 1

, , , 1-2

,

,

。

Q3. 2

, 1-2 爱 。

2.

K1

K1. 1

K1. 2

保、安

。

K2

K2. 1

安

。

K2. 2

。

K2. 3

。

K2. 4

。

K2. 5

。

K2. 6

。

K2. 7

安

。

K2. 8

。

K2. 9

。

K2. 10

。

K2. 11

。

K2. 12

。

K2. 13

。

K2. 14      FPGA/CPLD

。

K3

K3. 1

、 、 、

。

K3. 2

。

K3. 3

。

K3. 4      1

。

3.

S1

S1. 1

、 、 、

。

S1. 2

。

S1. 3

。

S1. 4      8 b 2 : .  
~~S1. 122222222222~~ 白 2 m 、 2 白 y q  
622 。 m m - 。 。 1 。  
S2 2 :  
S2. 1 1.. 2 .

## 六、 业 位与 业 力分

1	,	1.	1-1 1-2 1-3 1-4
2	,	2.	2-1 2-2 2-3 2-4
3	,	3.	3-1 3-2 3-3 3-4 3-5 3-6 3-7 3-8      FPGA/CPLD
4	,	4.	4-1 4-2 4-3

4-4 把 、

4-5 、

## 八、 体 及人 养

( )

1.

、 I ( ) 、 II ( ) 、  
、 I 、 II 、 III 、  
IV 、 I 、 II 、  
II 、 III 、 IV 、 V  
、 “ ” 、 安  
。 、 、 、 、 、 、 、  
、 、 、 、 、 、 、  
、 、 、 、 、 、 、  
C 、 、 、 、 、 、

	PCB 板。	PCB ，
	、 案， PCB ,	PCB 。
	：	
	、 安	。
	、 、 、 、 、 、	。
	、 PCB PCB 板 、 PCB PCB PCB PCB 安	。
	、 PCB 板、 板 PCB	。
	：	
	、 按	， PCB 。
	， 安， 爱	。
	， 案	。
	， ， ， ， ， ， ， ， ， ，	。
	( 30% ) : 包 ( 30% ) : 报	、 、 。
	。 ( 40% ) :	， PCB 。
	：	

案：

PCB

PCB

PCB

2

4

85

57

28

C

案。

，包

，包

C

/

/

/

、I/O

八、

、	案	。
:		
按	，	，
按	报	，
。		
，	，	，
，	，	，
，	案	，
，	，	，
，	，	，
，	，	，
(30%)：	包	、
(30%)：	报	、
。		
(40%)：		，
。		
：		
、	、	、
案	：	、
、	、	、
保		

3						
	5		85		45	
：						
、						
Ethernet/IP						
。						
。						
Profibus						
。						
、						
、						
、						
、						
报						
、						

案。

，  
，  
。

：

，包、  
，、  
，、  
，  
。

安，包、  
，  
。

：

，  
，  
，  
，  
。

。

按  
按

，  
，  
，  
，  
，  
。

案

，  
，  
。

报，  
，  
。

，

(30%)：包、  
(30%)：  
，  
报

(40%)：

案：

案、  
，  
。

	5	85		57		28
--	---	----	--	----	--	----

案。

，包 (RAM)、(ROM)、(Flash)。

，按、 $\mu$ C/OS-II、FreeRTOS、Linux。

C

按

( 30% ) : 包

( 30% ) : 报

( 40% ) :

:

案 :

5

5

85

57

28

:

( PLD )

PLD, CPLD、FPGA ,

PLD 。包

PLD

( HDL )

PLD

PLD

PLD

PLD

, 。  
：  
、  
PLD 、 。  
CPLD FPGA 。  
PLD 。  
、 (HDL)  
VHDL Verilog HDL 。  
HDL 。

、 PLD  
， 包 HDL 。

、 PLD  
， 、 、 、 。  
PLD ， 、 、 。  
PLD ， 、 、 。

按 ， ， 。  
， ， 。  
， ， 。  
， 案 ， 。  
， ， 。  
， 。  
PLD ， 。  
、  
(30%)：包 、 。  
(30%)： 报 、 。  
。  
(40%)： ， PLD

：

：

：

、 案：  
PLD 、 PLD 、 PLD  
、 PLD

6							
	6		80		54		26

；  
、  
。  
，包  
0  
]  
•  $eR \in D^P$   
，  
TensorFlow、PyTorch  
。

• ~~深度学习~~ 8 天  
]  
q b q ] , b



按

案

(30%)：包

(30%)：报

(40%)：

：

案：

PLD

( )

“ ”

,

,

,

, 。把“

(

)

,

。

,

,

,

。

,

, 保

。

,

,

啊、  
，案，  
，保。  
( )

1.  
：《》《》，  
，暴、，，，  
包、，、。  
、，：，、《》《》，  
》  
案。

2.  
n 啊，啊

：，  
。，。  
：，  
，。  
5.  
：，  
、。  
：办，  
。  
：办，  
，。  
( )  
1.  
(1)  
、。  
：案，  
、保。  
安。  
爱。  
(2)案：  
案，  
爱。  
，。  
；，。  
(3)案。  
案。  
(4)。  
；，  
。  
2.

O

( 1 )

。

( 2 )

。

。

( 3 )

。

,

“ q

H2O

,

giant

	29	119	91	13	6	6	1	2	0
--	----	-----	----	----	---	---	---	---	---

( )

安

/ /

安

1	2	3	4	5	6
15	17	17	17	17	8

GB0500

A015

2. 0      36      18      18

1

8

GB0500

A020

I (

)

0. 5      8      8      0

8

GB0500

A021

II (

)

0. 5      8      8      0

8

GB0500

B014

+

2. 0      36      30      6      2

GB0500

B018

+

2. 0      34      26      8      2

GB0500

B019

+

1. 0

	B004												
	GB2200 B005	I	+	0. 2	8	8	0	8					
	GB2200 B006	II	+	0. 2	8	8	0		8				
	GB2200 B007	III	+	0. 2	8	8	0			8			
	GB2200 B008	IV	+	0. 2	8	8	0				8		
	GB2200 B009	V	+	0. 2	8	8	0					8	
	( 20 )			24. 0	420	334	86						
	GD0500 B029	安 I	+	0. 5	8	8	0	8					
	GD0500 B030	安 II	+	0. 5	8	8	0		8				
	GD0500 B031	安 III	+	0. 5	8	8	0			8			
	GD0500 B032	安 IV	+	0. 5	8	8	0				8		
	GD1400 B028		+	2. 0	28	20	8		2				
	GD1424 A001	I		3. 0	56	56	0	4/ 14 w					
	GD1424 A002	II		4. 0	68	68	0		4				
	GD1424 A003	III		4. 0	68	68	0			4			
	GD1424 A004	IV		4. 0	68	68	0				4		
	GD1424 A005	V		2. 0	34	34	0					2	
	GD1424	I		3. 0	56	56	0	4/					

	A006							14				
	GD1424 A007	II		4. 0	68	68	0		4			
	GD1424 A008	III		2. 0	34	34	0			2		
	GD1424 A009	IV		2. 0	34	34	0				2	
	GD1424 B001		+	3. 0	56	40	16	4/ 14 w				
	GD1900 A034			1. 0	15	15	0	1				
	GD1981 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1982 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1983 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1984 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1985 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1986 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1987 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD1988 B036		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GD2200 A033			1. 0	17	17	0		1			
	GD2241 A035			1. 0	18	18	0			2	2	
	GD2242 A035			1. 0	18	18	0			2	2	
	GD2243 A035			1. 0	18	18	0			2	2	
	GD2244 A035			1. 0	18	18	0			2	2	
	( 19 )			39. 0	670	642	28					
	GX0499 B020		+	1. 0	18	14	4	2		2		
	GX1199 B001		+	1. 0	18	14	4	2	2			2



	ZJ1424 B004		+	5. 0	85	57	28			5		
	ZJ1424 B005		+	4. 0	68	34	34			4		
	ZJ1424 B006		+	4. 0	68	44	24				4	
	ZJ1424 B007		+	4. 0	68	44	24			4		
	ZJ1424 B008		+	4. 5	80	54	26					10
( 8 )				34. 5	595	375	220					
	ZH1424 B009	PCB	+	4. 0	68	34	34			4		
	ZH1424 B010		+	5. 0	85	57	28			5		
	ZH1424 B011		+	5. 0	85	45	40				5	
	ZH1424 B012		+	5. 0	85	57	28				5	
	ZH1424 B013		+	5. 0	85	57	28				5	
	ZH1424 B014		+	4. 5	80	54	26					10
( 6 )				28. 5	488	304	184					
	ZX1400 B101		+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B102	安	+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B103		+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B104		+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B105		+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B109	Python	+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B111		+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B112	Arduino	+	1. 0	18	9	9			2		
	ZX1400 B113		+	1. 0	18	9	9				2	
	ZX1400		+	1. 0	18	9	9					2

B115

ZX1400      PLC  
B116

+  
1.

		34.5	595	22.03%	375	220	36.97%
		28.5	488	18.07%	304	184	37.70%
		6	108	4.00%	54	54	50.00%
		69	1191	44.09%	733	458	38.46%
		2	48	1.78%	0	48	100.00%
	( )	1	24	0.89%	0	24	100.00%
	( )	13	312	11.55%	0	312	100.00%
		16	384	14.22%	0	384	100.00%
		150	2701	100.00%	1737	964	35.69%
	/				2701/150		

( )

1			1	包板，按保。板，保。	.
2	I		1	.	案、报，案、。
3			1	I，	.

	II			,	.	,	,
				,	.	,	案。
				,	,	,	报
4			10	包 案	.	.	.
				,	,	,	.
				.	,	,	.
				,	,	,	.

## 十、业书

1	☆		案	.	.	4
2	☆			.	.	4
3	☆			.	.	4
4	☆			.	.	4
5	PCB ☆			.	.	4
6	☆	北		.	.	5
7	☆	北		.	.	5

: \* ; ☆ 。

## 十一、保

保 , , , , ,

、 、 、 , , ,

、 , 安 , ,

。

( )

1.

23:1( )。 20

, 12 , 30%; 3

3 , “ ” 70%,

50 1 , 40-50 5 , 40 6 , 。

2.

( ) , “ ” ,

, , , ,

, 把 , , , ,

, 。

3.

“ ” , , , ,

、 , ; , , ;

, ; , , ;

, ; , 。

4.

, ;

“ ” , ;

, ; ;

; , ;

1 , 5 , 6 , 。

5.

, , , , ,

，  
，  
。办。

( )  
( )  
( )。

保、  
。

1.

( 1 )  
,。  
2m<sup>2</sup>, 保 安。

( 2 )  
。  
，  
。  
。

( 3 )  
，包 白板、  
，  
。  
报、  
。

( 4 ) 安 保  
安 报 、  
， 保  
。  
、安 ，  
。

2.

	( )			/m <sup>2</sup>	
1		、	50	100	《 》
2		、	50	100	《 》 《 》
3		、	50	100	《 》

4			50	100	« » « » « »
5		板 板 、 、	50	120	« » « »
6	FPGA	,	50	100	« »
7		TCP/IP 、 、	50	100	« »
8	4. 0	安 、	50	120	« »
9		CAD 、 、 PCB	50	100	«C » « » « PCB »

3.

1			ABDFH	
2			ABCDFI	
3			ABDFI	
4			ABDEFHI	

5			ABC	
6			AB	
7			AB	

1.

2.

( )

包 、 、 、 ，

、 、 、 。 ( 、

) ， ， ，

。 ， 。 。

1.

			版		
1			北 版		
2	C	C	版		
3			版		
4			版		
5		CAD	版		
6			版		
7			版		
8			版		
9	PCB	Altium Designer PCB	版		
10			版		

11			版		
12		(STM32 版)	北 版		
13		FPGA	北 版		
14			版		

2.

1	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=d1jnbz033wmq127">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=d1jnbz033wmq127</a>		
2	《C 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=yychbj013zy149">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=yychbj013zy149</a>		
3	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=mndhbg013zhr553">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=mndhbg013zhr553</a>		
4	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=szdssds0371q511">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=szdssds0371q511</a>		
5	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gcsqgds044cz346">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gcsqgds044cz346</a>		
6	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=sjtsds037cwq791">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=sjtsds037cwq791</a>		
7	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=cgqzjk013gjj113">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=cgqzjk013gjj113</a>		
8	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dzxgkj044g1x414">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dzxgkj044g1x414</a>		
9	《 PCB 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsyhnt043sh1179">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsyhnt043sh1179</a>		
10	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dpjsxg014wy488">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dpjsxg014wy488</a>		
11	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gykhnz0411hw106">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gykhnz0411hw106</a>		
12	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qrsshd031syj257">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qrsshd031syj257</a>		
13	《 》	<a href="https://www.icourse163.org/course/BITC-1461957167?from=searchPage&amp;outVendor=zw_mooc_pcsgjg_">https://www.icourse163.org/course/BITC-1461957167?from=searchPage&amp;outVendor=zw_mooc_pcsgjg_</a>		
14	《 》	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=rgzsds037zj567">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=rgzsds037zj567</a>		

( )

1.

, ,

。

( 1 )

。 , , ,

案 、 、 。 , ,

, , 。

( 2 ) 案

。 案 , ,

案 , , 案。

, , 。

( 3 )

。 , MATLAB、Protues ,

, , , 。

( 4 )

。 , , ,

, , , 。

( 5 )

。 , , ,

, , , 。

( 6 )

。 , , ,

, , , 。

。

, , ,

, , , 。

2.

, , , ,

, , , ,

。 , , ,

, , , ,

, , , ,

。 案

。 ,

案，

案，

。安

案、安，，。

，、。薄，。

；，，。

。，，。

，，。

( )

，。

、，，。

。，，。

，，。

、，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

( )

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

，，。

## 十二、 业

150 。 , 5 ( , 按《办 ( )》( [2021] 56 ) )。

						5 ( )	1. 1 ( ) 。 2. 。 3. 2 。		
( $\geq$ )	150	87	55	8					

: 。 《 (2014 )》( [2014] 5 ) , 50 , 按 ( ) )。

## 十三、 制

			/	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

## 十 、 专业 习

“ ” “ ” “ ” “ 3+2 ” 、

” 。

， 。

颁 ，

。 报 。