

程 才 案

(: 510101)

本 : 3

标: 本

程

, 、 、 、 、 、
, 、 、 、 、 、
, 、 、 、 、 、
备 、 备 产 、 备 产 、
成、 产 才。
: 、 备 , 产
, 备 产、 、 。
:
表、 、 、 测 、 EDA
、C 程 、 Arduino 、 、 、
场 、 编程 、 、
。
表 、 、 、 、
、 、 编程 、 、
、 。

办 2003 , 18 办 ,

15 , 10 , 毕 1000 。

2005 ,

2007 ,

2008 ,

程

510101

() 毕

般 , , 长不超 6 , 本
案按 编 。

本 毕 , 产 备
, 备 、 备 、 产 、 备
产 、 成、 产 , 表 1。

表 1 程

() A	(51)
() B	(5101)
() C	、 备 (39)
别 () D	程 (2-02-09) 备 (6-25-04)
() E	备 ; 备 ; 产 ; 产 ; 成; 产 ;

F	* * * ☆ 成 测 ☆ ☆
---	--------------------------------

: *表 ; ☆表 。

本 、 并 、 备
、 备 、 产 、
备 产 、 成、 产 、
、 、 、 、 、
才。

本 毕 、 :

1.

(1) 产 、
、 、 爱
。

(2) 、 、 爱 、
参 。

(3) 、 保 、 安 、 、 安 。

(4) 、 、 、 、
。

(5) 、 、 本 1-2

， 成 ， 。

(6) ， 成 1-2 长 爱 。

2.

(1) 必备 、 。

(2) 本 保 、 安 、 产

。

(3) 。

(4) 、 。

(5) 。

(7) 。

(8) 产 本 。

(9) 成 。

(10) 程 标 标 。

3.

(1) 、 、 。

(2) 、 表 。

(3) 。

(4) 本 。

(5) 本 、 ，

。

(6) 备 。

- (7) 操 备 。
- (8) 产 板 。
- (9) 编 。
- (10) 操 测 、 表、 常 、 。
- (11)
- (12) 程 程 布
- (13) 备 测

本 () 表 2。

表 2 ()

	()		
1	* 产 版	、	保 部
2	*	、	保 部
3	* 备	、	保 部
4	* 备	、	保 部
5	成 测	、 、	
6		、 、	北
7		、	部
8	PCB 程	、	部

: *表 ; 表 。

本 标 (标) 表 3。

表 3 程 标 (标)

产 、 测、	测 、 、	; 安	* 备 * 备 ☆ 成 测
		; PCB 板	* ☆PCB 程
() 产 产	LED 、 产、 、 安 、 、 安	编程 、 编 程、 LED 、	☆ ☆

本 程 “ ” “ ”

， 把 、 、 、

。

1. 程

A1

① 程 : 本 程 程 ,
必 。 、 、 、
、 必 程, , 成长

② 、 : 3 , 48 。

③ 标:

标 标 标

,
; 帮

、 ,
、

① 程：本程程程必程。
产程，

成，帮

本，。

②、：4，64。

③ 标：

标	标	标
<p>产不 、 、 、 、 、 爱、爱、 爱、 、 、 程。</p>	<p>把 成： 、 把 成、 、21 —— 。</p>	<p>、 、 、 “”， “”， 。</p>

④：本产

成，帮

、“表”

、

产、

“”，

A3 策

① 程：本程必，

策、。

、不。

<p>1. 爱、</p> <p>；</p> <p>2. 不、不</p> <p>、不败</p> <p>；</p> <p>3. 彻“ ”</p> <p>，“ ”</p> <p>标，</p> <p>、。</p>	<p>1. 本、；</p> <p>2. ，</p> <p>编</p> <p>。</p> <p>3. 保</p> <p>。</p>	<p>1. 、、、</p> <p>、、</p> <p>、；</p> <p>2. ；</p> <p>3. 、，</p> <p>、比，。</p>
--	--	--

④ ：

《 》程、，

：、、、、、、、、操、

、、、八。才案

安。、保

，程“、、、

”才。

A8

① 程：程、

必程。程标，

保，并，

、、，、。

② 、：2、36。

③ 标：

标	标	标
---	---	---

本 程 ，

， 本 程 ， 本 程 ，

， 本 ， ，

、 标 ， 、 、

， 常表 ， 、 、

帮 ， 本 ，
并

。

<p>本 ， 安 ， 爱 、 ； 保 ， 备兵 备 ， 。</p>	<p>1. ， ； 2. 边安 安 ； 3. 表 ， ； 4. 、 、 变。 5. 备 、 、 。</p>	<p>1. 策、 。 2. 、 安 策 。 3. 成 、 、 。 4. ； 。</p>
---	---	---

④ :
: 、 、 、 、 、 安 、
、 、 、 、 、

A10-A11

① 程 : 本 程 必 ，
， 采 扮 、 、 ，
、 、 、

② 、 : 2 、 36 。

③ 标:

标	标	标
1. 爱 、	1. ；	1. 、 ；

； 2. 、 、 、 ； 3. 、 备、 ； 4. 备 、 、 。	2. 场、 本 ； 3. 策 ； 。 4. 、 。	2. 策、 。 ； 参 、 。 3. 、 。
--	--	--

④ ；
 、毕 备、 材 编、
 备 。

A12

① 程 :本 程 程 ,
 , 才 程, 才 标
 。

② 、 : 2 , 36

③ 标:

标	标	标
---	---	---

<p>1. 成 ；</p> <p>2. 察 ；</p> <p>3. ， ；</p> <p>4. 备、、 变；</p> <p>5. ；</p> <p>6. 。</p>	<p>1. 策；</p> <p>2. ；</p> <p>3. ；</p> <p>4. ；</p> <p>5. 常；</p> <p>6. 本。</p>	<p>1. ；</p> <p>2. ；</p> <p>3. 备 查</p> <p>4. 备 案</p> <p>5. 备 产、</p> <p>6. 备、 、 避。</p>
--	--	--

④ ；、、、、
、 别、“+”、、
。

A13

① 程：本程、
必，程， “
、” 程
，。

② 、：1、18。

③ 标：

标	标	标
---	---	---

<p>1. ；</p> <p>2. ； 别， 伴、 ；</p> <p>3. ； 策、 ； 备 ；</p> <p>4. ； 变 ；</p> <p>5. 备 、 。</p>	<p>1. 本 ；</p> <p>2. 别 ； 策， ；</p> <p>3. 程 备 程；</p> <p>4. 成 ； 并 PPT；</p> <p>5. 参 ； 并 。</p>	<p>1. 本 ；</p> <p>2. 本 程、 ；</p> <p>3. 才 ；</p> <p>4. “ ”， 不 ；</p> <p>。</p>
--	--	--

④ 程 包 、 、 、 编 、 PPT, 变 PPT, 参 成 成 , 程 程 常 。

A14-A15

- ① 程 : 《 》 程, 程 必 、 、 。
- ② 、 : 5 、 90 。
- ③ 标:

标	标	标
1. 辩 ; 2. 、 、 、 ; 3. 、 、 、 报 。	1. 、 、 、 ; 2. 、 、 ; 3. 程、 、 、 ; 4. 。	1. 变 ; 2. ; 3. 。

④ :

1. : 包 。 ,
 ; , 、 , ;
 , ; 不 () ; ,
 ; matlab 。

2. : 标 。常 程;
 ; ; ; ;
 。

A16-A17

① 程 : 程 程,
 。 程 ,
 本 , 。

② 、 : 6 、 108 。

③ 标:

标 标

<p>彻</p> <p>本步</p> <p>常</p> <p>场</p> <p>才。</p>	<p>必</p> <p>备必</p>	<p>比表</p> <p>播</p> <p>辨别</p> <p>辨</p> <p>成</p>
--	--------------------	--

④

别、策、不、程、程、步

A18-A19

① 程：《 》、部、

② 、：4、72。

③ 标：

标	标	标
---	---	---

<p>， 、 ， 、 操、 帮 爱。</p>	<p>， 、 本 帮 。</p>	<p>，把 操， 表 、 。</p>
--	----------------------------------	------------------------------------

④：
《 》材，包、
、包
：
、程，朝、
，“+”
、。

A20

①程：本程程。本程，
、

②、：2、36。

③标：

标	标	标
---	---	---



备
、
、
； 备 、
必备 ；
备 、

、ô 1% WFFKP BBQCD • CPY5WZ ō GP XR D R ©, 50! PY 4# V SO D - D V © P
 ō o f p F p B O © P # 2 p D ! 0 Y r 5 f • i
 。

常，成常安。把

②、：1，16。

③ 标:

标	标	标
程， 成安， ， ，保 ，安 ，不安。	本程， 安 ， 本安 变常。	程， 成安 安 ， ， 安变。

④：安、、安、
安。

A22

① 程：本程。程，
，、，必
，
，
撑。

②、：2、36。

③ 标:

标	标	标
---	---	---

1. ; 2. 、 保 ; 3. 、 、 、 ; ; 4. 。 5. , 。	1. 并 、 本 ; 2. 、 。	1. 察 、 、 ; 2. 、 、 察 。
---	-------------------------------	--------------------------------

④ : 程 包 、 ,
。 , 、 、
、 , 、 、
, 并 、 ,
, , 、 。

2. 程

程包 程、 程、 程, 并

。包 :

(1) 程。

程 7 。

B1 表

① 程 : 《 表》 程
, 程, 、 、 。

本 程 阐 本 、 本 本 ,
必 备 、 本 , 常
备 , 常 安 常
表 测 ,

程

。

② 、 : 4.5 , 75

③ 标:

标

标

标

;

;

,

程。程常。
 本程本，常
 、测、
 变，
 ，毕产。

②、：4.5，75

③ 标：

标	标	标
、 ； 、 ； 备、 、；备 、 ； 。	测表 测； 并、 ； 、； ；产 、； 、 ； 、。	“”： 本、本本 ；备测 ； ； 步备 ；备 安、、。

④：、、本参、；
 测表测；；并
 、；、；
 、；产、；
 、；、。

⑤程：测；
 测；波；；

产 ; ; 波产 ; 波
产 ; ; 。
B3 C 程

程 并 ; 编 X Y 并 ; 编
(部 变变) 并 ; 编 20 程 (般
程 程) 并 ; 编 成 程 (般
程 程 并 ; 编 程 并 。

B4 EDA

① 程 : 本 程 程 程 ,
程。 备 、 、
, EDA Altium designer、
Multisim , 、PCB 板
、 测 , ,
, , 程
。 程 , 程 ,
,
, 标。

② 、 : 3.5 , 60

③ 标:
标 标 标
, 常 标
;
,
,
; 备
, 备
,
;
。

⑤ 程 ; PCB板 ;

程 : ;

;

; PCB板 ;

B5

① 程 : 《 》 程

程。本程 , 成

, 并 、 成 , 备

、 、 、 。本程 程 《 表》、

《 》, 程 《 》、《 测 》、《

》 .

② 、 : 4.5 , 75

③ 标:

标	标	标
<p>,</p> <p>;</p> <p>,</p> <p>; 备</p> <p>、 ; 备</p> <p>,</p> <p>;</p> <p>。</p>	<p>、 测 、</p> <p>、 ; 常</p> <p>、</p> <p>、 、</p> <p>; 、 常</p> <p>、</p> <p>; 产</p> <p>、555</p> <p>、</p> <p>。</p>	<p>, 成</p> <p>、 ; 备查</p> <p>, 并</p> <p>成</p> <p>;</p> <p>、</p> <p>、 ,</p> <p>标; 备</p> <p>本 ,</p> <p>备 步</p> <p>。</p>

④ : 、 、 ; 常

、 、 常

④ : 、 、 参 、 ;
测 ; 测 ; 测 ;
测 ; 测 ; 测 。

⑤ 程 : 臂、 臂 臂 比 ;
测; 测; 测; 测;
测; 。

B7 Arduino

① 程 : 本 程 程 程 ,
程。 备 、 、
, EDA Altium designer、
Multisim , m

	程 ;	
--	-----	--

④ : ; ;
; ; PCB板 。

⑤ 程 : ; ;
; ;
; PCB板 ; 。

(2) 程。

程 10 。

B8 PLC

① 程 :《PLC 》 程 程,
、 编程 。本 程 程
《 表》、《 》、《 》、《 测 》,
程 《PLC 》、《 》、《 》 。

② 、 : 4.5 , 75

③ 标:

标	标	标
, ; , ; 备、 、 ; 备 , ; 。	PLC 、 成、 程; PLC 本、 、 编程、 、 。	PLC ; 并 、 ; STEP-7 编程并 程 ; 并编程; 并 程 ; PLC ; PLC 、安、 。

④ PLC本、S7-200 CPU
; STEP 7 Micro/WIN S7-200 ; S7-200 本
; S7-200 ;
; S7-200 ; S7-200 ; S7-200

→ -- m A

④ : 51 成 , 51 编
程 , 51 / 、 51
、 51 。

⑤ 程 : ;
; ;
;

C2

① 程 : 《 》 程 程。
程 半 变 、 、 、 ;
半 变 保 ; 、 、
; 安

<p>变 ， ； ， ， ； 备 、 、 ； 备 ， ； 。 常半 变 保 ； 变 、 ； 变 ， 参 产 ； 变 ， 安 、 、 ； 变 ；</p>	<p>参 ； ； 变 本 ； ； ； 本 ； ， 常半 变 保 ； 变 、 ； 变 ， 参 产 ； 变 ， 安 、 、 ； 变 ；</p>	<p>备半 变 测 ； 半 ； 变 ； 、 ； 、 ； 保 ； 变 安 、 、 、 、 ； 变 、 产 本 ； 变 安 、 、 ； 步 备 变 查 、 、 。</p>
--	---	--

④ ； 、 、 、 场 、 、 、 安
、 参 ； ； 变 ；
； ； 变 保 ；
变 备 ； 变 成、 程，
部 ， 变 ， 变 参 、 变
。

⑤ 程 ； 测 ；

； 半波 变 ；
 ； 波 步 ； 波 步 ；
 安 ； 变 ； 变 ； 泵
 ； 变 ； 产 变 步
 、 步 。

C3 场

① 程 ； 《 场 》 程 程
 必 程。 本 程 场 ，
 场 标， 备 ，
 操 ， 场 程 。 ，
 。 《PLC 》、《 》、《
 》、 程 《 》、《 》、
 、 操 。

② 、 ； 3.5 ， 60

③ 标：

标	标	标
， ； ， ， ； 备 、 、 ； 备 ， ； 。	； ； 编 ； 场 不 ； 场 常 、 表 备； 场 标； 场 程 ； 场 ；	； 备 ； 场 常 操 ； ； 操 ； 场 布 。

	。	
--	---	--

④ : ; 场 ; PROFIBUS ; CAN

⑤ 程 : 成 ; ;
; PROFIBUS ; CAN ,

PLC 。

C4 布

① 程 : 《 布 》 程 必 程。

布 , 布 程 ,
布 。 程 ,
、 程 ,

布 本 本 。 程 《 》 《
》, 程 《 》 《 》 《 》 。

② 、 : 3.5 , 60

③ 标:

布 , ; , , ; 备 、 、 ; 备 , ;	布 ; 布 材 、 ; 布 ; 布 ; 布 布 程测 。	备 布 ; 备 布 产 ; 备 布 ; 备 布 程 测 。

④ : 布 ; 布 程 材; 布 ;
布 程 ; 布 程 ; 布 测 ; 布 。

⑤ 程 : 备 材 ; RJ-45 ;
 ; ; 程 备安 ; 布

测 。

C5 编程

① 程 : 《 编程 》 程 程
 必 程。 本 程 编程 CPLD、FPGA
 , VHDL 编程 , 编程
 , 编程 。

。 《 》、《 》、《 》,
 程 《 》、《 》, 产 、 产

② 、 : 3.5 , 60

③ 标:

标	标	标
, ; , , ; 备 、 程 、 ; 备 , ; 。	CPLD、FPGA ; VHDL 编程 ; CPLD FPGA 编 程 。	VHDL 编程 编程; CPLD FPGA 编程 ; 编程 。

④ : CPLD、FPGA ; CPLD FPGA 编程

。

⑤ 程 : CPLD FPGA 编程 ; CPLD FPGA
 编程 ; FPGA ; FPGA ; FPGA

编 ； FPGA ； FPGA 编 。

C6

① 程 ； 《 》 程 必
程。本 程 成 程； 、
； 编 ；
差 编 ； 成；常 备 ；
。 程 《 》 《 》 《
》 《 编程 》 ， 程 《 》 《
》 。

② 、 ； 3.5 ， 60

③ 标：

标	标	标
<p>， ； ， ， ； 备 、 、 ； 备 ， ； 。</p>	<p>成 程； 、 ； 编 ； ； 差 编 ； 成； 常 备 ； 。</p>	<p>编 ； 差 ； 编 常 备 。</p>

④ ； 成 程； 、
； 编 ；
差 编 ； 成；常 备
。

⑤ 程 ； 编 ；
； 差 编 ； 。

C7 变

① 程：《变》程程。
 本程变、参、变。
 。本程变、安、
 。程《》《》《》
 《编程》，程《》《》。

②、：3.5，60

③ 标：

标	标	标
， ； 备、 ；备 ， ； 。	LED 成、 、参、 ；LED ；常 LED 成、安。	LED ；LED 成、 ；LED 成、安 ；LED 彩 成、安 。

④：LED 成、参、；LED
；常 LED 成、安。

⑤ 程：LED；LED；LED
成、安、；LED 成、安、
；LED 成、安、；LED 彩 成、安、
。

C8

① 程：《》程程。
 程。本程、。本程
 ，层 成、安、，
 层 层 安、。程《》《》

》《 》《 编程 》, 程 《
》《 》。

② 、 : 3 , 50

③ 标:

④ : 成、 、 、 ; 层 成
、安 ; 层 层 安 、 、 。

⑤ 程 :

安，部、财 部《 办
 》 ，并参 部《 () 标 》 ，
 保 本 ， 标 。

安 ， 52 ， 40 ()，
 12 。

1. 安 表

	()				
	36	2	2	12	52
	36	2	2	12	52
	38 (, 19)	1	1	5	45

2. 安 表

，按 程 、 程
 ，编 本 才 。

标，本 按 程 ， 必 13 ，
 10 ， 2 ， 45 ， 30%； 797
 ， 651 ， 146 。

程 8 ， 32 ， 21.3%； 540 ，
 350 ， 190 。

程 8 ， 29 ， 19.3%； 500 ，
 300 ， 200 。

程， 8 ， 5.3%； 160 ，
 80 ， 80 。

程 15 ， 36 ， 24%； 780 。

成 150 ， 2777 ， 1396 ，

50.3%。

、 表 表 4， 程安 表 5、表 6

表 4 程 程 、 表

程	程 别		(%)			
程	必 程	23	15.3	360	248	112
	程	20	13.3	397	363	34
	程	2	1.3	40	40	0
		45	30.0	797	651	146
程	程	32	21.3	540	350	190
	程	29	19.3	500	300	200
	程	8	5.3	160	80	80
		69	45.9	1200	730	470
程	()	2	1.3	40	0	40
		1	0.7	20	0	20
		17	11.3	340	0	340
		16	10.7	380	0	380
		36	24.0	780	0	780
		150	100	2777	1396	1381
/			2777/150			

表 5 程 程表 (程)

	程 编	程 称	程 别			安		/ /					
						1	2	3	4	5	6		
								15	15	15	15	10	0
必	A-1		+	3	48	32	16	3 (11)					
	A-2		+	4	64	48	16		4 (12)				
	A-3	策	+	1	16	16							
	A-4	I	+	2	30	15	15	2					
	A-5	II	+	2	30	15	15		2				
	A-6	III	+	1	15	7	8			1			
	A-7	IV	+	1	15	7	8				1		
	A-8		+	2	36	26	10	2					
	A-9			2	36	36		2					
	A-10		+	1	15	10	5	1					
	A-11		+	1	10	6	4					1	
	A-12	程			2	30	30			2			
	A-13				1	15		15		1			
A-14	I			3	60	60		4					
A-15	II			2	45	45			3				
A-16	I			3	60	60		4					
A-17	II			3	60	60			4				
A-18	I			2	45	45		3					

	A-19	II		2	45	45			3				
	A-20		+	2	30	20	10	2					
	A-21	安	+	1	16	8	8						
	A-22	I	+	1	18	10	8	1					
	A-23	II	+	1	18	10	8		1				
	D-1												
	D-100			2	40	40		2	2				
				45	797	651	146	26	22	1	1	1	0

表 6 程 程表 (程 程)

程	程 编	程 称	程 别			安		/ /					
								1	2	3	4	5	6
						15	15	15	15	10	0		
程	B-1	表	+	4.5	75	50	25	5					
	B-2		+	4.5	75	50	25		5				
	B-3	C 程	+	3.5	60	30	30		4				
	B-4	EDA	+	3.5	60	40	20			4			
	B-5		+	4.5	75	50	25			5			
	B-6	测	+	3.5	60	40	20			4			
	B-7	Arduino	+	3.5	60	40	20			4			
	B-8	PLC	+	4.5	75	50	25			5			
				32	540	350	190	5	9	22	0	0	0
程	C-1		+	5	90	60	30				6		
	C-2		+	3.5	60	30	30				4		
	C-3	场	+	3.5	60	30	30				4		
	C-4	布	+	3.5	60	30	30				4		
	C-5	编程	+	3.5	60	40	20				4		
	C-6		+	3.5	60	40	20					6	
	C-7	变	+	3.5	60	40	20					6	
	C-8		+	3	50	30	20					5	
				29	500	300	200	0	0	0	22	17	0
				61	1040	650	390	5	9	22	22	17	0

表 8

表

编	程	程 称	部	程
D-1	程		程	
D-2			程	
D-3			部	
D-4			部	
D-5			部	
D-6	程		程	
D-7			程	
D-8		程	程	
D-9			程	
D-10			部	
D-11				
D-12				
D-13	程			
D-14		操	程	
D-15			程	
D-16			程	
D-17			程	
D-18				
D-19		财		
D-20				
D-21		场		
D-22		才	部	
D-23			部	
D-24			部	
D-25			部	
D-26			部	
D-27		部		

D-28		程	部	
D-29				
D-30		程		

表 9 程 程表 (程)

:

编	别			安						
				1	2	3	4	5	6	
E-1		()	2	2						
E-2			1	1						
			3	3						
E-3		表	1		1					
E-4			1		1					
E-5			1		1					
E-6			1			1				
E-7		PLC	1			1				
E-8			1			1				
E-9		变	1				1			
E-10			2				2			
E-11		布	1					1		
E-12		编程	1					1		
E-13			1					1		
E-14			1					1		
E-15			4					4		
				17		3	3	3	8	
E-15				16						19
			39	3	3	3	3	8	19	

1.

部 本 ， 、
、 、 、 、 、
、 成 。
、 才 ， 、
按 () ， “
、 ” ， 倡 、 案 、
扮 、 、 、 参 、
、 、 程，
。

2.

包 、 材、
。

(1) 材

按 材， 不 材 。
、 参 材 ， 材 ，
按 程 ， 材。 ，
本 。

(2) 备

本 备， 才 、 、
， 便 查 、 ， 。 包 ： 策 、
标 、 标 、 程 册 案 。

(3) 备

案、程、材、

3.

本 标 本 ， 标 。
程 ， 长、
参 。
程 。
采 程 、 成 、 操 、
。 不 程 ， 笔 、 、
操、 、
。

不 ，
， 保、 、 操 、 安
产 成。

4.

常 ， 、 、
、 、
、 。 、 。
、 才 案 ， 、
、 毕 标 ， 。
测 、 毕

， 、 、 毕 ，
才 标 成 。

1.

本 标、 ， 本 成 、
、 ， 标 ， 毕 成
150 。 ， 必 不 5 （ 按《
办 （ ）》 ） 毕 。
， 不 常 。

表 10 程 毕

			备
1	程	43	
2	程	32	
3	程	29	
4	程	10	
5	程	36	
		150	

2.

策 ， ，
。

表 11 程 毕

			备
1	* 产 版	1	、

2	*		
3	* 备		
4	* 备		
5	★PCB 程		
6	★		
7	★ 成 测		
8	★		

，本 毕 。

本 程、 程、
程、 程、 程 。

序号	姓名	工作单位	务/	称
1	振刚	山东力创科技 份有 公司	事	教授级 级工程师
2	健	山东比特电子 份有 公司	总经理	级工程师
3	崔维	山东水利 业学	专任教师	教授
4	王 平	山东水利 业学	专任教师	教授
5	杨经伟	山东水利 业学	专任教师	副教授
6	王书平	山东水利 业学	专任教师	副教授
7	丰	山东水利 业学	专任教师	副教授