

# 台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會



## 積體電路應用系統 電子元件拆與銲能力認證術科測試題目

認 證 等 級	
<input checked="" type="checkbox"/> 初 級 Primary Class	<input type="checkbox"/> 中 級 Intermediate Class
<input type="checkbox"/> 高 級 Advanced Class	

應試者參考使用。嚴禁畫記！

本試題為術科正式測驗時供應試者參考之資料，應試者不得隨意塗改或註記。

公佈日期：2021 年 06 月 01 日  
使用日期：2021 年 08 月 01 日起

# 目 錄

壹、實施方式	02
貳、應試須知	03
參、認證模式	05
肆、認證時間	05
伍、認證流程	06
陸、試題說明	07
一、題目簡介	07
二、電路架構	07
三、電路圖	08
四、元件佈置圖	10
五、電路佈線圖	11
六、電路材料表	12
七、場地設備表	13
八、自備工具表	14
九、成品參考圖	15
十、測試板操作	16
柒、動作要求	18
捌、作業規則	19
玖、術科評分表	20
拾、考場配置圖	21

# 積體電路應用系統

## 電子元件拆與銲初級能力認證術科測試題目

### 壹、實施方式

- 一、本認證為積體電路應用系統職類下的電子元件拆與銲能力認證，主要宗旨和目的是為了推動業界認同、產業需要之電子元件拆與銲能力認證，秉持專業、務實、前瞻、公正為原則，以培養符合產業需求之電子元件拆與銲基礎技術人才。
- 二、本試題係採『認證前公佈試題』原則命製，主辦單位應將試題參考資料於術科測試日一個月前，函送認證辦理單位；而認證辦理單位應於認證日三星期前(日期以郵戳為憑)將測驗所需相關參考資料公佈於認證專屬的網站。
- 三、各梯次認證之考試場地、設備規格及注意事項將於認證日三星期前分別公佈在主辦單位網站([www.temi.org.tw](http://www.temi.org.tw))和認證辦理單位之網站。
- 四、考生准考證與認證相關參考資料將於認證日 15 天前(日期以郵戳為憑)由認證主辦單位以掛號郵寄給應試人員。
- 五、本試題的測試內容主要包括，電路板銲接作業、電路板功能測試，整個初級主要評量應試人員對於電路板上零組元件的識別和量測能力，以及對於電路板銲接成品的功能測試能力，評估應試人員對於零組元件銲接之能力，包含元件辨識、按圖施工、對於表面黏著元件和插件式元件銲接能力以及對於成品的測試檢驗能力。
- 六、本級認證之學科暨術科測試皆由三位監評人員擔任監試工作，一位擔任主監評人員、另外二位則為監評人員。
- 七、每一場次術科認證當日必須由主監評人員主持，場地試務人員協助辦理公開抽籤(上午 09:10 至上午 09:20；下午 01:10 至下午 01:20)，每一位應試人員必須親自抽籤決定自己的工作崗位座號。
- 八、本級學科認證時間為一個小時(上午 09:30 至上午 10:30；下午 01:30 至下午 02:30)，術科認證時間原則上為一小時 30 分鐘(上午 10:30 至上午 12:00；下午 02:30 至下午 04:00)，學科在應試 20 分鐘後方可繳卷，繳卷後即可進行各級別術科認證作業，測試時間最久為二個小時 10 分鐘(上午 09:50 至上午 12:00；下午 01:50 至下午 04:00)。
- 九、術科認證評分時，主要以應試人員所完成之成品評分依據，其功能、結果必須符合試題說明與動作要求。
- 十、認證辦理單位應依題目說明和動作要求，提供符合本職類試題要求之認證測試板，以作為本術科認證評分之參考依據。
- 十一、主辦單位應將完整之全套試題於認證當日監評協調會前，函送認證辦理單位備用。

## 貳、應試須知

- 一、認證當日必須由監評人員主持辦理公開抽籤(上午 09:10 至上午 09:20；下午 01:10 至下午 01:20)，每一位應試人員必須親自抽籤決定自己的工作崗位，若應試者放棄權益則由監評人員代為抽籤。
- 二、本級認證作業主要可區分成：電路板銲接作業、電路板功能測試等二部份，經監評人員評定術科認證總成績均達 60 分以上者(含 60 分)，則術科認證始為及格通過。
- 三、應試時所使用之試題、電路板、測試板、紙張以及儲存設備等，須經認證承辦單位蓋有戳記或貼有協會專屬貼紙者方為有效，否則不得使用。
- 四、參加認證考試之人員必須使用認證單位所提供之試題、材料、設備及測試機台。
- 五、應試人員必須依照題目說明進行工作，在規定時間內完成符合動作要求與評分標準之認證成品；術科認證時間原則上為一小時 30 分鐘，惟學科在應試 20 分鐘後完成繳卷者，術科認證時間最長為二個小時 10 分鐘。
- 六、提出評分要求時必須完成崗位環境整理並同時繳交成品、評分表。

### 七、注意事項

- (一) 認證當天應試人員請務必攜帶准考證、身分證明文件(文件上有照片者)在上午 08:30 至 09:00(或上午 12:30 至 01:00)辦理報到入場手續；凡無准考證或身分證明文件者最遲可在當天上午 10:30 前(或下午 03:00 前)備妥補驗或簽立能力認證應試切結書。
- (二) 經監評人員正式宣布認證開始後十五分鐘未入場應試人員視為缺考，並且取消應試資格；惟未參加學科者，經監評人員審核許可後可於上午 10:00(或下午 02:00)參加術科測驗，但若未能於上午 10:45 前(或下午 02:45 前)入場者視同自動放棄，而未能參加術科應試人員如欲領取該次術科認證材料，請於本場次認證結束前(上午 12:00 前；下午 04:00 前)，當日攜帶有關證件向承辦單位填單領取材料，逾期視同放棄不予再受理。
- (三) 應試人員應自行檢查崗位桌面上是否有監評人員簽名的銲接電路板，以及術科認證所需的材料、設備、測試板，如有任何問題應在上午 11:00(或下午 03:00)之前完成替換或補充作業，在規定時間之後提出者均需依規定予以扣分。
- (四) 應試人員必須在上午 12:00 前(或下午 04:00 前)依規定完成術科測驗的工作，並請監評人員確認檢查後在評分表上簽名，未能於時間內完成者將以零分論處。
- (五) 因拆除或銲接不當造成 ATmega4809 IC 微控制器損壞而需更換者，依規定扣除 20 分，若需二次更換者，將以不及格論處。
- (六) 凡經二位監評人員判斷或有直接具體事證顯示應試人員故意損壞公物、儀器或設備者，除應負賠償責任之外，一律取消該次應試資格。
- (七) 應試人員在完成術科測試後應對所使用之環境和桌面進行適當的整理清潔工作，否則視情節輕重由監評人員決定扣分多寡，最高扣減分數可達 20 分。
- (八) 應試人員於認證時，作品和成績一經監評人員評定後不得要求更改；若有疑問或異議者請依申訴辦法或複查規定辦理。
- (九) 應試人員不得攜帶或夾帶任何非認證辦理單位所提供之儲存設備(工具)、圖說、材料、元件和其它檔案資料入場，一經發現即視為作弊，並以不及格論處。
- (十) 應試人員不得將試場內之任何器材及資料等攜出場外，否則以不及格論處。
- (十一) 應試人員不得接受他人協助或協助他人認證如經發現則視為作弊，雙方皆以不及格論處。

- (十二)應試人員於測驗進行中，應遵守測驗場內外秩序，禁止吸煙、窺視、嬉戲、喧嘩或交談。
- (十三)應試人員於測驗過程中，若因急迫需要上洗手間，須事先取得監評人員同意，並由監評人員指派專人陪往；應試人員不得要求增加或延長測試時間。
- (十四)應試人員在測驗期間未經監評人員允許私自離開試場，或雖經允許但無特殊理由離場逾 15 分鐘不歸者，以不及格論處。
- (十五)應試人員於認證時，不得要求監評人員公佈或告知術科測驗成績。
- (十六)通電檢驗測試時若發生電路短路現象而造成損壞，例如電池組、電子零件、IC 或印刷電路板線路燒毀損壞等，應即停止工作不得重修，並以不及格論處。
- (十七)測驗過程中如要求更換零件，必須以損壞的的元件交換，每次更換均需列入扣分。
- (十八)如有其它規定事項或相關說明，另於考場補充。
- (十九)如有突發事項或未盡事宜，則可由三位監評人員討論決議，報請認證主辦單位同意後公佈執行。
- (二十)應試人員在測驗進行前需將電子通訊器材(如行動電話、PDA 及電子辭典等)置於考場指定位置，不得攜帶進入崗位，一經發現視為作弊並以零分論處。

### 參、認證模式

認證模式	認證時數	認證時間	學科	備 註
初級	2.5 小時	AM09:30-12:00 或 PM01:30-04:00	題庫 300 抽 50 題 60 分以上及格	-
中級	3.5 小時	AM08:30-12:00 或 PM01:30-05:00	題庫 300 抽 50 題 80 分以上及格	初級認證學科已達 80 分者中級學科可以免試。
高級	3.5 小時	AM08:30-12:00 或 PM01:30-05:00	不考學科	-
初級+中級	4.0 小時	AM08:00-12:00 或 PM01:00-05:00	題庫 300 抽 50 題 初級：60 分以上 中級：80 分以上 視為及格	合併考照： 初級學科或術科未通過者，中級術科成績不予保留
中級+高級	4.0 小時	AM08:00-12:00 或 PM01:00-05:00	題庫 300 抽 50 題 中級：80 分以上視為及格 高級不考學科	合併考照： 中級學科或術科未通過者，高級術科成績不予保留

### 肆、認證時間

- 一、本級認證過程包含學科和術科認證二個部分，全程共規劃二個小時 30 分鐘。上午 09:30 至 10:30(下午 01:30 至 02:30)共一個小時為學科時間，上午 10:30 至上午 12:00(下午 02:30 至 04:00)共一個小時 30 分鐘為術科認證時間。
- 二、學科認證皆為單選題，於電子元件拆與鉚學科試題題庫 300 題內，亂數挑選 50 題進行測驗，初級及格分數為 60 分以上(含 60 分)，可於應試開始 20 分鐘後(上午 09:50; 下午 01:50)繳卷，完成繳卷者可立即進行術科認證。
- 三、應試人員應自行檢查崗位桌面上是否有監評人員簽名的鉚接電路板，以及術科認證所需的材料、設備、測試板，如有任何問題應在上午 11:00(或下午 03:00)之前完成替換或補充作業，在規定時間之後提出者均需依規定予以扣分。
- 四、應試人員必須在上午 12:00 前(或下午 04:00 前)依規定完成術科認證的工作，並請監評人員檢查確認後給予評分簽名。

## 伍、認證流程

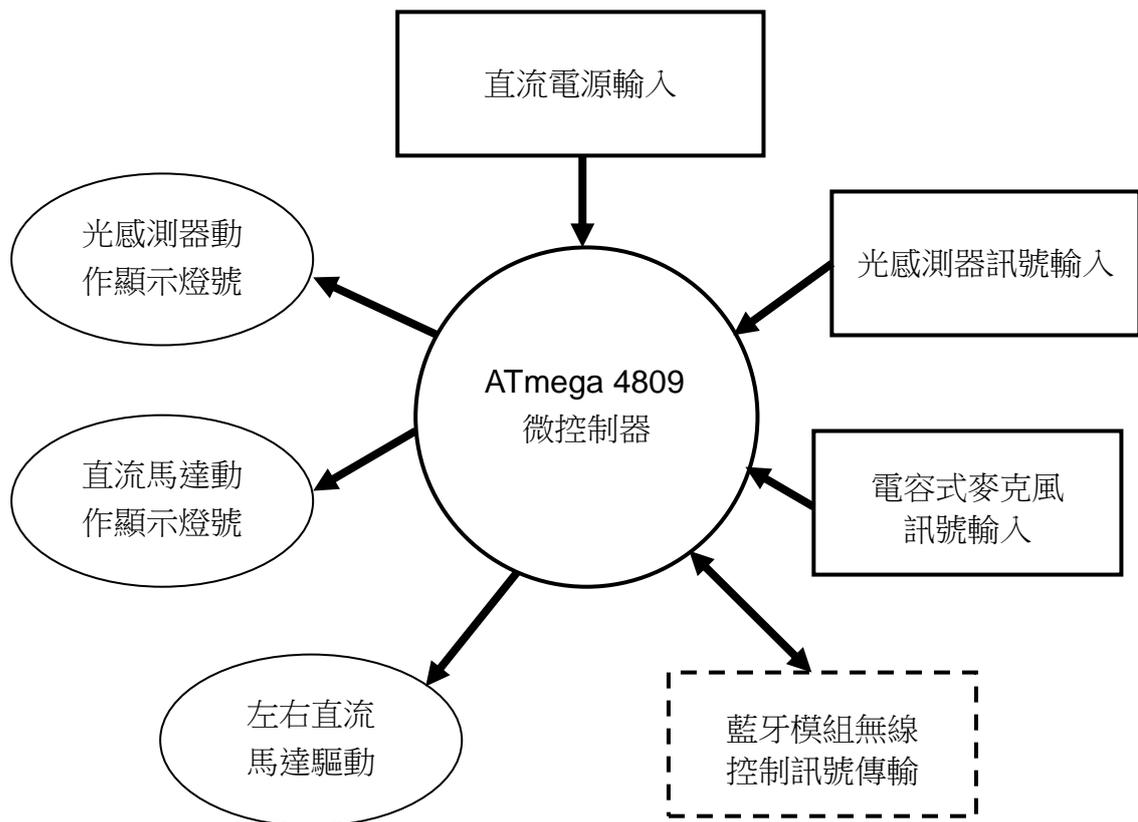
測試時程	測試內容
<p><b>學科測試</b> 上午： <b>09:30~10:30</b> (最早 09:50 繳卷)</p> <p>下午： <b>01:30~02:30</b> (最早 01:50 繳卷)</p>	<p>學科試題由公佈的題庫之中，以亂數抽題的方式產生，選擇題共 50 題，總分 60 分(含)以上者始為及格；上午 09:50(下午 01:50)以後即可開始繳卷，並且進行術科測試工作。</p>
<p><b>術科測試</b> 上午： <b>10:30~12:00</b> (最早 09:50 開始)</p> <p>下午： <b>02:30~04:00</b> (最早 01:50 開始)</p>	<p>一、學科在應試 20 分鐘後完成並繳卷者即可立刻領取材料包進行術科測驗。</p> <p>二、考場所提供之器具、機構與測試板之檢查時間為上午 11:00(下午 03:00)前，應試者應自行檢查，如有任何問題應在規定的時間內提出更換；超過上午 11:00(下午 03:00)後要求更換時均需列入扣分。</p> <p>三、術科測試之材料檢查時間為材料領取簽名後至上午 11:00(下午 03:00)前，應試者應自行檢查所領取的材料，如有任何問題應在規定的時間內提出更換或補充；超過上午 11:00(下午 03:00)後每次要求更換或補充零組元件時均需列入扣分。</p> <p>四、完成銲接作業後，請利用考場所提供之拆銲主控板測試板進行測試，檢查無誤之後即可舉手要求評分。</p>
<p><b>備註</b></p>	<p>提早完成上述作業者可隨時請監評人員進行評分，惟評分後不得要求再修正或重評。已經完成評分者，總成績達 60 分以上者(含 60 分)者該術科測驗核定為及格。</p>

## 陸、試題說明

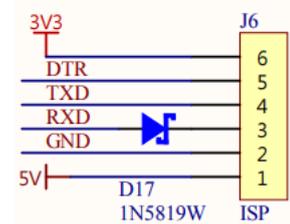
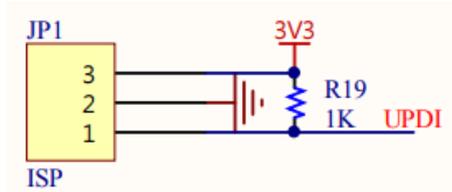
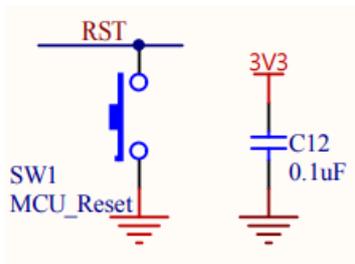
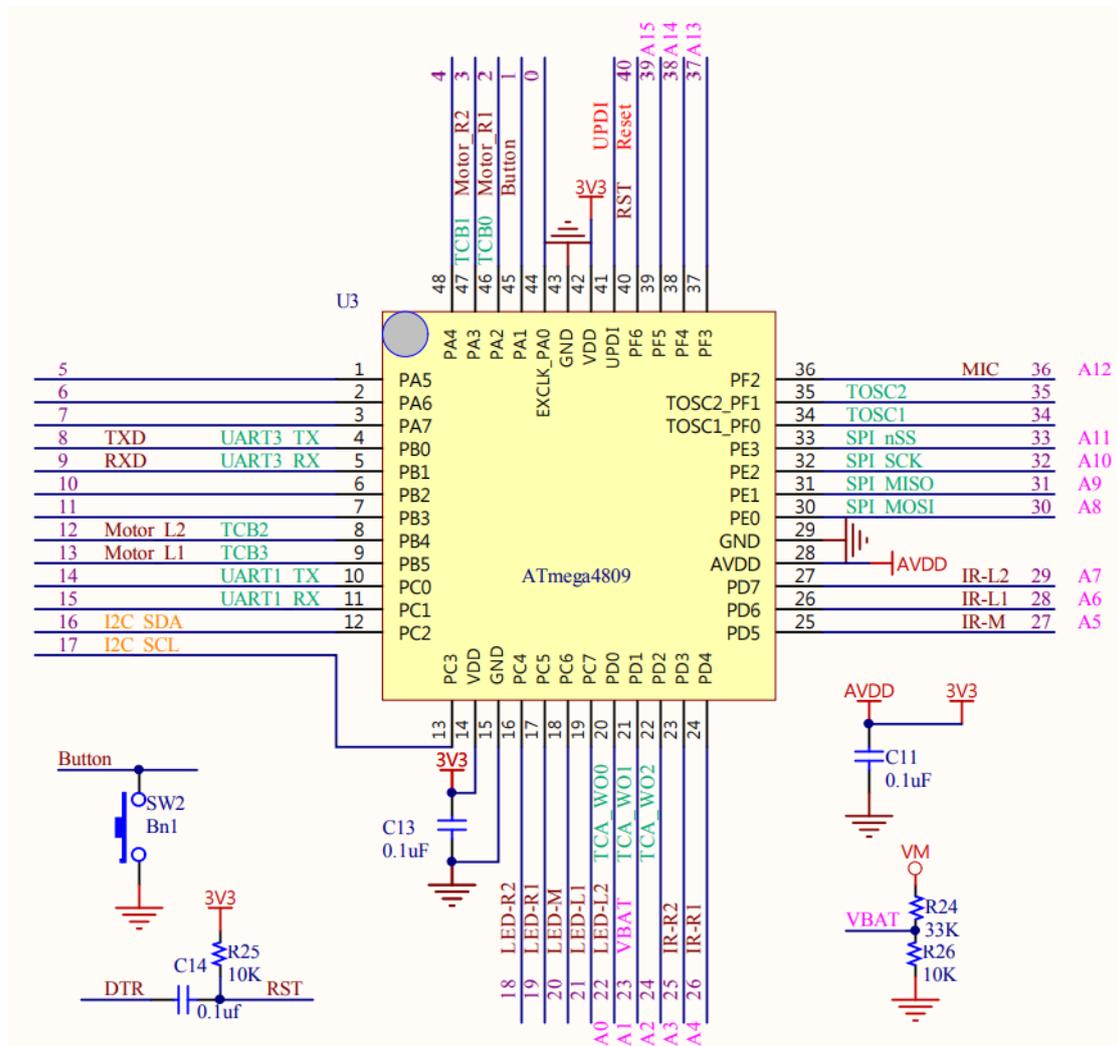
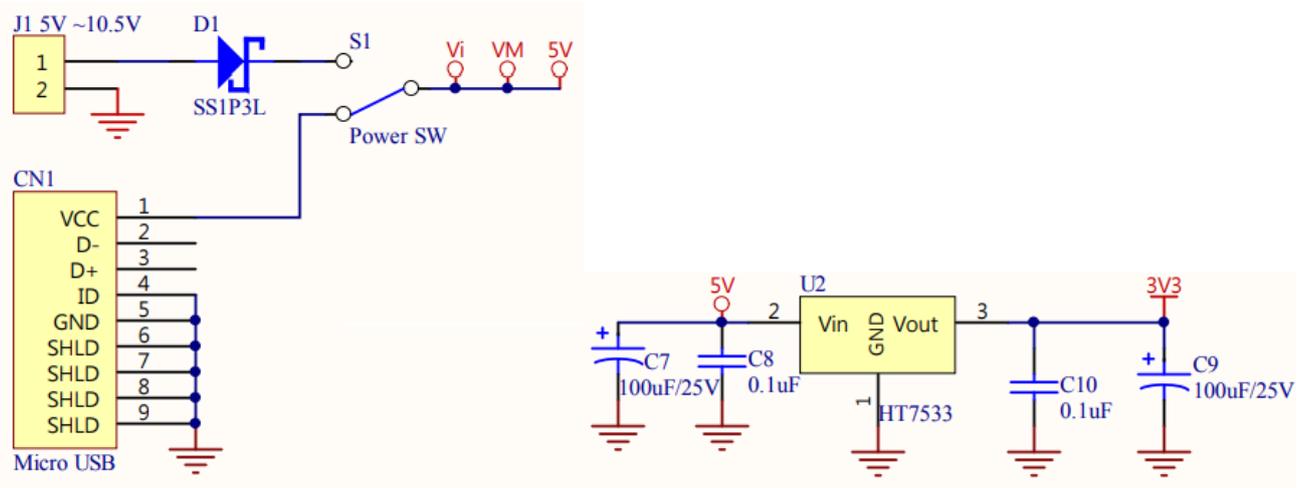
### 一、題目簡介

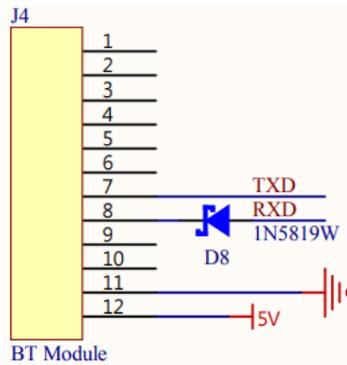
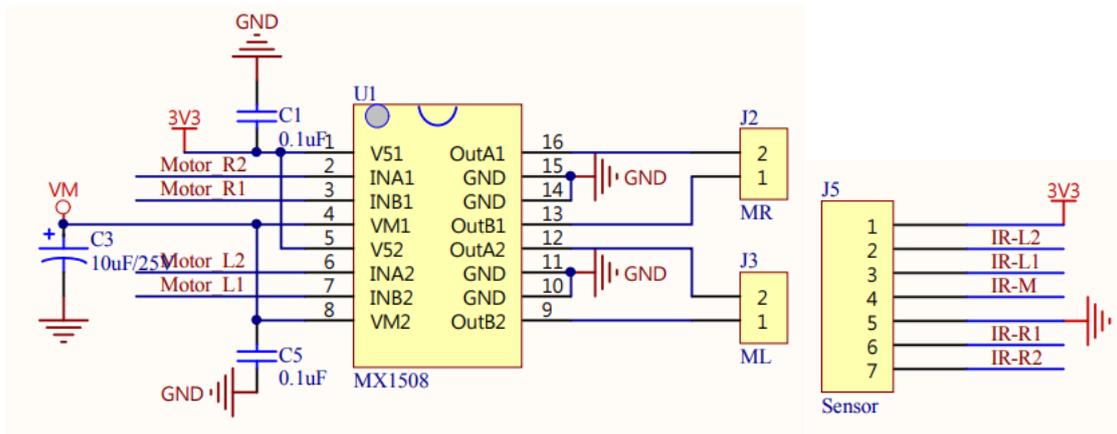
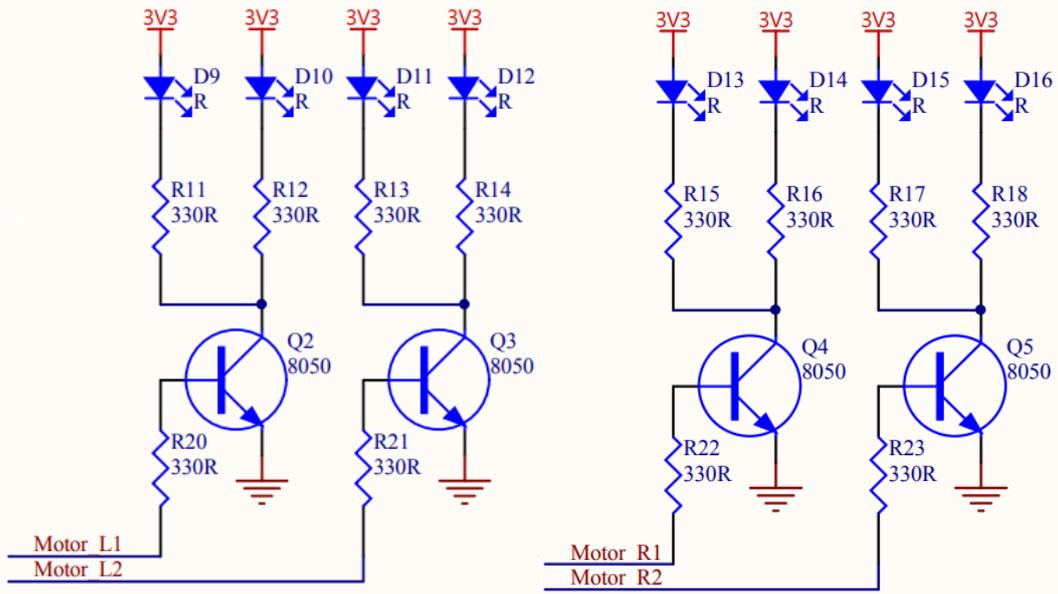
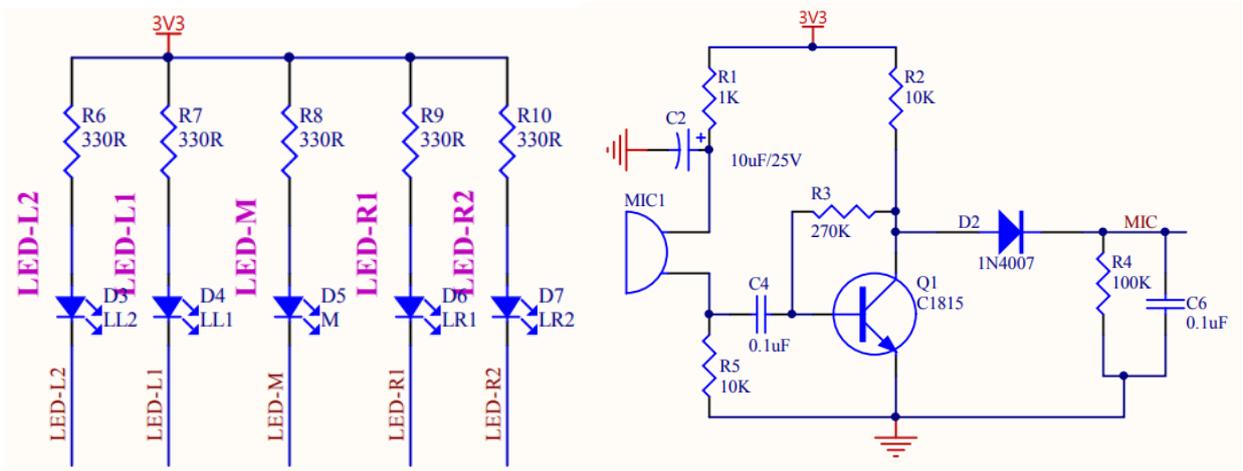
- (一)本試題的能力訴求主要以評量應試人員對於表面黏著零組元件(SMD、QFP)及插件式零組元件(DIP)的銲接、零件檢測以及成品測試之能力。
- (二)應試人員必須依照電路圖、元件佈置圖及 PCB 佈線圖，將所有零組元件逐一進行銲接作業，最後再針對成品進行功能測試的操作。
- (三)本試題中所使用的測試板屬於認證考場所有，應試者必須在完成認證評分後全數歸還給認證考場。
- (四)本試題之成品裝置為一個可透過藍牙無線遙控的自走車，其操作和功能依照動作要求說明進行。

### 二、電路架構

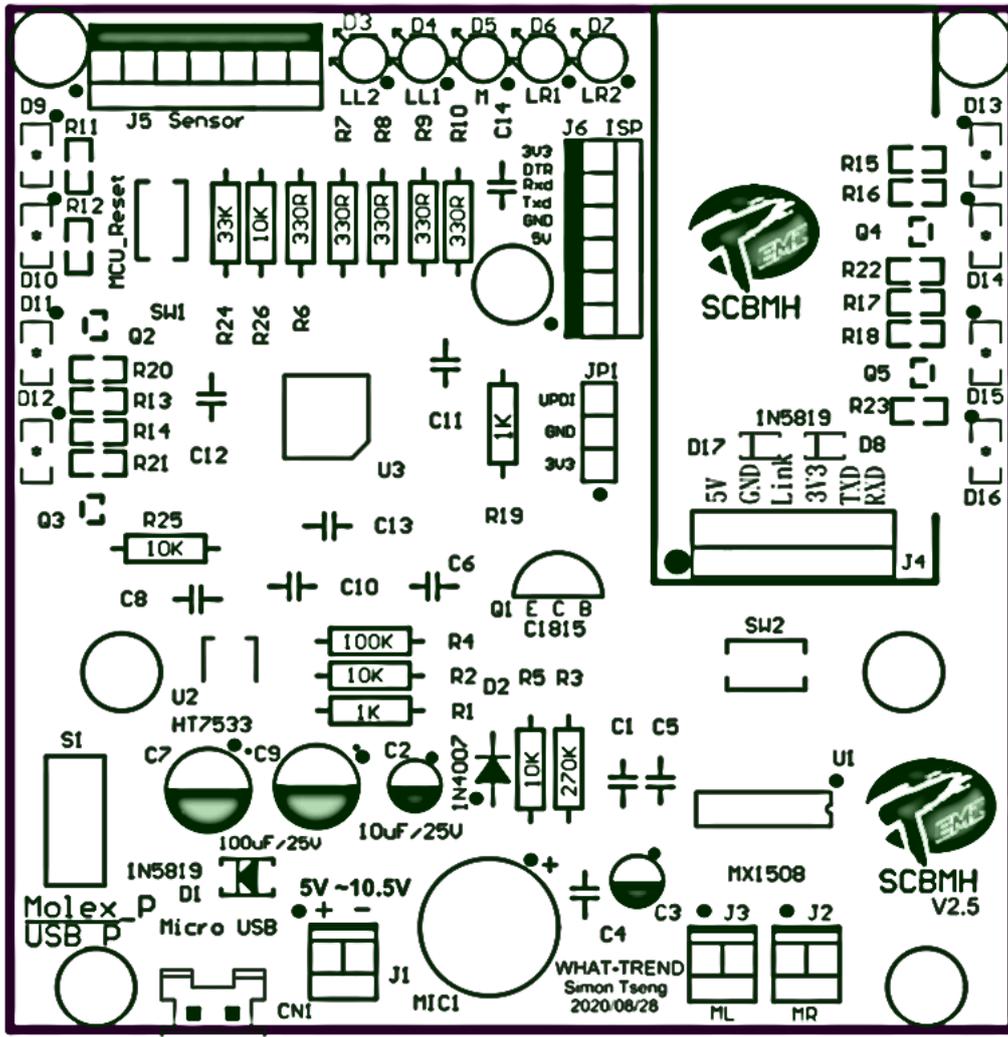


### 三、電路圖

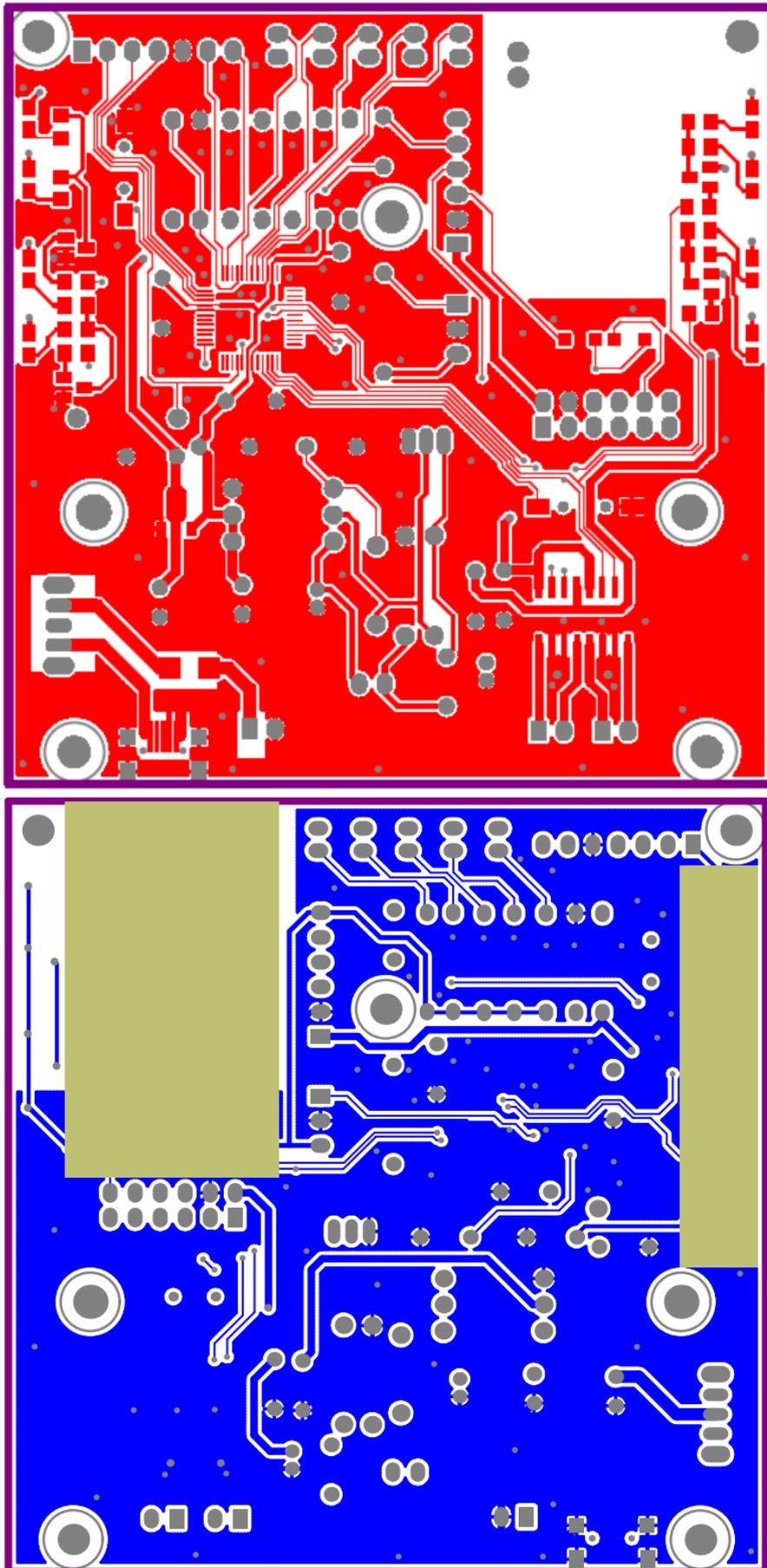




#### 四、元件佈置圖



## 五、電路佈線圖



## 六、電路材料表

項次	品名	規格		封裝		數量	插件位置
				種類	規格		
1	MCU	ATmega4809		SMD	TQFP-48	1	U3
2	IC	HT7533		SMD	SOT-89	1	U2
3	IC	MX1508		SMD	SOP16	1	U1
4	MICRO USB 母座			SMD		1	CN1
5	陶瓷電容	0.1uF		THD	P=5mm	10	C1、C4、C5、C6、 C8、C10、C11、 C12、C13、C14
6	電解電容	100uF/25V		THD	6*7mm	2	C7、C9
7	電解電容	10uF/25V		THD	4*5mm	2	C2、C3
8	二極體	1N4007		THD	DO-41	1	D2
9	二極體	1N5819		SMD	SMA	1	D1
10	二極體	1N5819w		SMD	SOD123	2	D8、D17
11	按鍵開關	BTS1107		SMD		2	SW1、SW2
12	開關	180度 單刀雙切		THD		1	S1
13	發光二極體	綠色		SMD	0805	4	D11、D12、D15、D16
14	發光二極體	紅色		THD	3mm	5	D3、D4、D5、D6、D7
15	發光二極體	紅色		SMD	0805	4	D9、D10、D13、D14
16	麥克風	電容式		THD		1	MIC1
17	MOLEX 公座	1*2Pin	180度	THD	180度	3	J1、J2、J3
18	MOLEX 公座	1*6Pin	180度	THD	180度	1	J6
19	MOLEX 公座	1*7Pin	180度	THD	180度	1	J5
20	電路板	TEMI-BTC-MB V1.0		THD	綠底白字	1	
21	排針公座	1*2Pin	180度	THD	180度	1	J4
22	排針公座	2*6Pin	180度	THD	180度	1	J4
23	電阻	100K $\Omega$		THD	1/4W	1	R4
24	電阻	10K $\Omega$		THD	1/4W	4	R2、R5、R25、R26
25	電阻	1K $\Omega$		THD	1/4W	2	R1、R19
26	電阻	270K $\Omega$		THD	1/4W	1	R3
27	電阻	330 $\Omega$		SMD	0805	12	R11、R12、R13、 R14、R15、R16、 R17、R18、R20、 R21、R22、R23
28	電阻	330 $\Omega$		THD	1/4W	5	R6、R7、R8、R9、 R10
29	電阻	33K $\Omega$		THD	1/4W	1	R24
30	電晶體	2N8050		SMD	SOT23	4	Q2、Q3、Q4、Q5
31	電晶體	C1815		THD	TO-92	1	Q1

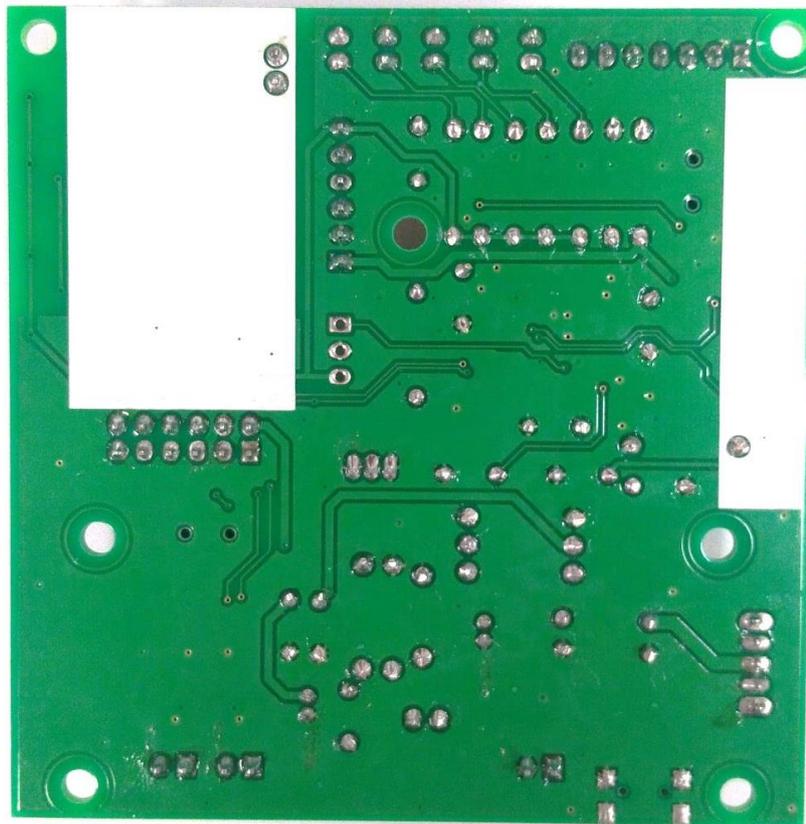
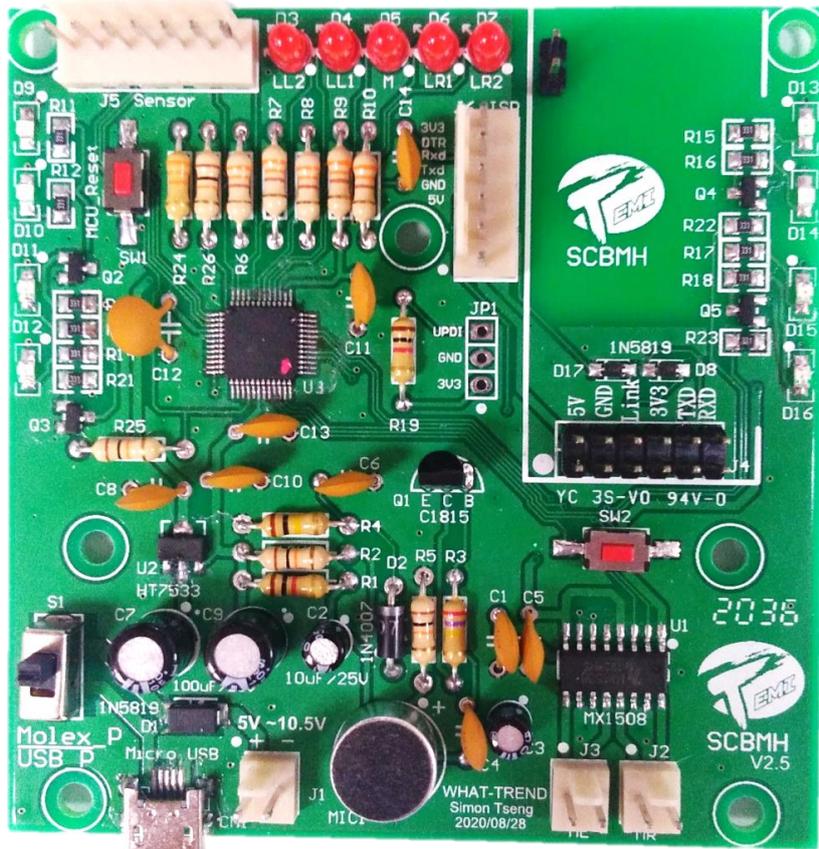
## 七、場地設備表

項目	名稱	規格	單位	數量		備註
				30人	50人	
1	電腦	Win 98 以上系統 / 可開機 HD40G/CD-ROM/256MRAM/ USB/ Print-port/15吋液晶螢幕/內部區域 網路(學科考試用)	台	32	52	
2	空調設備	中央空調、窗型或箱型 通風良好 (需有前後門)	套	1	1	
3	考試場地	30 人：90 平方公尺以上 50 人：150 平方公尺以上 光線充足，窗戶需有窗簾	間	1	1	
4	休息室	報到及中午用餐休息室 含桌椅 30 張(50 張)	間	1	1	
5	電力系統	需全部系統及儀器啟動不跳電	套	1	1	
6	工作桌椅	桌面120*60cm以上 工作桌32張(52張) + 3張監評桌 + 2張服務桌 + 1張測試桌	張	38	58	
7	電源延長線 6組插孔	110V±10%，1φ 20A 過載保護自動 斷電，3孔電源插座 (電源供應器/烙鐵/熱風式拆錫機 使用)	組	38	58	
8	主控板測試板	主控板測試板(含主控板成品*1、 藍牙車機構*1、紅外線感測板*1)	套	32	52	
9	手工具組	1.26 檔指針型防誤測三用電錶 2.陶瓷恆溫烙鐵(AC110~120V) 3.單簧管烙鐵架(插入式) 4.無酸焊油 5.雙氣密環吸錫器 6.斜口鉗 7.尖嘴鉗 8.無鉛錫 9.不鏽鋼防磁彎鑷子 10.鉻鉬鋼彩條十字起子(#1x75mm)	組	5	5	
10	耐熱桌墊	45X30cm (塑膠或木板)	套	32	52	
11	計時器	可顯示時、分、秒數字 字體高 10cmX 寬 6cm 以上 可自行設定時間 可上、下數計時	套	1	1	
12	備品零件盒	考題備用材料	盒	1	1	
13	考場座位抽籤筒	25*25*25cm 含 1~30(50)編號球	組	1	1	
14	考場掛牌	電子元件拆與錫初級	組	1	1	
15	醫藥箱		組	1	1	
16	滅火器	須可滅油性及線路走火狀況	套	2	2	
17	學科測驗系統	學科線上測驗系統軟體	套	1	1	

## 八、自備工具表

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	文具	原子筆(藍色、黑色)	只	各1	
2	尺	15cm或30cm	支	1	
3	烙鐵	可使用兩種銲接頭(尖頭或斜頭)	組	1	
4	三用電表	DC20K $\Omega$ /V、AC8K $\Omega$ /V	只	1	
5	銲錫		卷	1	
6	吸錫器	DP-100 (或同等級)	支	1	
7	夾子	SMD 專用(0402/0603/0805)	支	1	
8	吸煙器	具備活性碳濾網(可更換)或同等級以上	台	1	
9	助銲劑	松香系助銲劑	瓶	1	
10	斜口鉗	6" 電子用	支	1	
11	尖嘴鉗	6" 電子用	支	1	
12	起子組	十字、一字 電子用	組	1	
13	放大鏡	電子光學式放大鏡	支	1	
14	檯燈		台	1	

# 九、成品參考圖

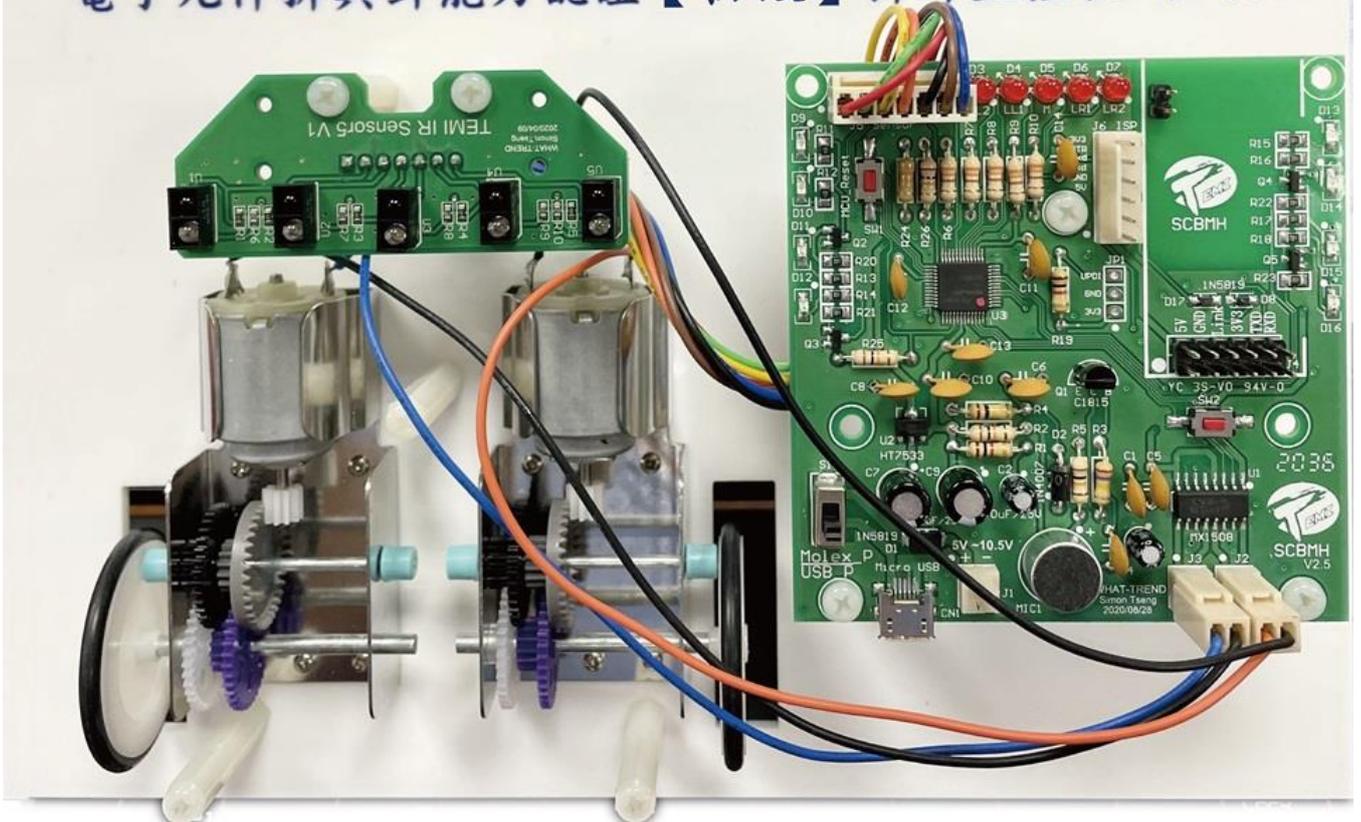


## 十、測試板操作

操作順序	功能設定	功能/燈號顯示
開啟電源開關 (S1)	使用 MOLEX 供電： (上撥 ON、下撥 OFF)	起始功能顯示： (1) LED (D9、D10、D11、D12)同時閃爍 2 次 (2) LED(D13、D14、D15、D16)同時閃爍 2 次 (3) LED(D3、D4、D5、D6、D7)同時閃爍 2 次後恆亮
	使用 Micro USB 供電： (下撥 ON、上撥 OFF)	
麥克風測試 (MIC 1)	輕拍麥克風(MIC 1)	《自走車為前進狀態》 LED (D9、D10、D13、D14)亮起，同時啟動左、右輪馬達循跡功能
感測燈號測試 Sensor (U1、U2、U3、U4、U5)	遮住感測板(U1)	LED (D7 滅，D3、D4、D5、D6 亮) 
	遮住感測板(U2)	LED (D6 滅，D3、D4、D5、D7 亮) 
	遮住感測板(U3)	LED (D5 滅，D3、D4、D6、D7 亮) 
	遮住感測板(U4)	LED (D4 滅，D3、D5、D6、D7 亮) 
	遮住感測板(U5)	LED (D3 滅，D4、D5、D6、D7 亮) 
循跡測試 Sensor (U1、U2、U3、U4、U5)	遮住感測板 (U1+U2)	LED (D13、D14 亮)，右輪前進
	遮住感測板 (U3)	LED (D9、D10、D13、D14 亮)，左、右輪前進
	遮住感測板 (U4+U5)	LED (D9、D10 亮)，左輪前進



# 電子元件拆與銲能力認證【初級】拆銲主控板測試板



SCBMT 測試板

## 柒、動作要求

應試者在完成學科並繳卷者即可立刻領取材料包進行術科測驗，考場所提供之器具、機構與測試板由應試者自行檢查，檢查時間為上午 11:00(下午 03:00)前，如有發現任何問題應在規定的時間內提出更換，超過上午 11:00(下午 03:00)後要求更換時均需列入扣分；此外，術科測試之材料檢查時間為材料領取簽名後至上午 11:00(下午 03:00)前，如有任何問題應在規定的時間內提出更換或補充，超過上午 11:00(下午 03:00)後要求更換或補充零組元件時均需列入扣分。

本認證的成品為藍牙遙控與聲控循跡自走車，當應試者依據術科題本中有關作品的電路圖、元件佈置圖、電路佈線圖及電路材料表等資料，完成控制電路板的銲接作業之後，請利用考場所提供之拆銲主控板測試板進行功能的測試，至於測試的步驟與方法，請參考術科題本中第陸項第十點有關測試板操作的說明，檢查無誤之後即可舉手要求評分。

提早完成上述作業者可隨時請監評人員進行評分，惟評分後不得要求再修正或重評，若未能在上午 12:00(下午 04:00)前順利完成上述動作要求之工作事項者，在監評人員宣布認證時間結束停止工作後，請勿離開工作崗位，必須等監評人員收回評分表與有關資料，並且經過監場人員與考場服務人員確認工具、設備、儀器、機構、模組、環境皆無誤妥善之後，在考場人員引導之下始可離場。已經完成評分者，總成績達 60 分以上者(含 60 分)者該術科測驗核定為及格。

## 捌、作業規則

### 一、銅箔、銲點

- 1.銅箔圓點不得有脫落、焦黑或浮翹的現象。
- 2.不可殘留接腳、導線或銲錫。
- 3.銲點不得有焦黑、冷銲、針狀等現象。
- 4.銲錫不得蔓延到電路板配置面的元件接腳上。

### 二、零組元件擺放、銲接

- 1.元件必須裝置於電路板的『元件佈置面』。
- 2.電阻器色碼的讀法順序必須由左而右、由上而下方向一致。
- 3.元件上標示之符號或數據應該朝上或以方便目視及閱讀。
- 4.元件裝配應與電路板密貼，唯中高功率的電子元件例如電晶體、發光二極體、整流器或 1W 以上的電阻器，應該與電路板表面有3-5mm 以上的距離空間，以利元件散熱。
5. IC 必須使用IC 腳座，不可直接銲接於電路板上。
6. IC 腳座需與電路板密貼，並且與IC 方向一致。
- 7.元件銲接時接腳彎曲之後，不得延伸到銅箔圓點面的邊緣之外。
- 8.零件接腳的餘長不得超過 0.5mm，銲接之後的最高高度限制在1.5mm 以內；唯IC 腳座、指撥開關、按鈕開關、排針或端子臺等接腳不需剪除
- 9.零件接腳彎曲緊貼在電路板表面時，於剪除後不可超出端點銅箔圓點的邊緣。
- 10.若發現元件接腳不夠長時，不可用單心線銲接後延伸使用。

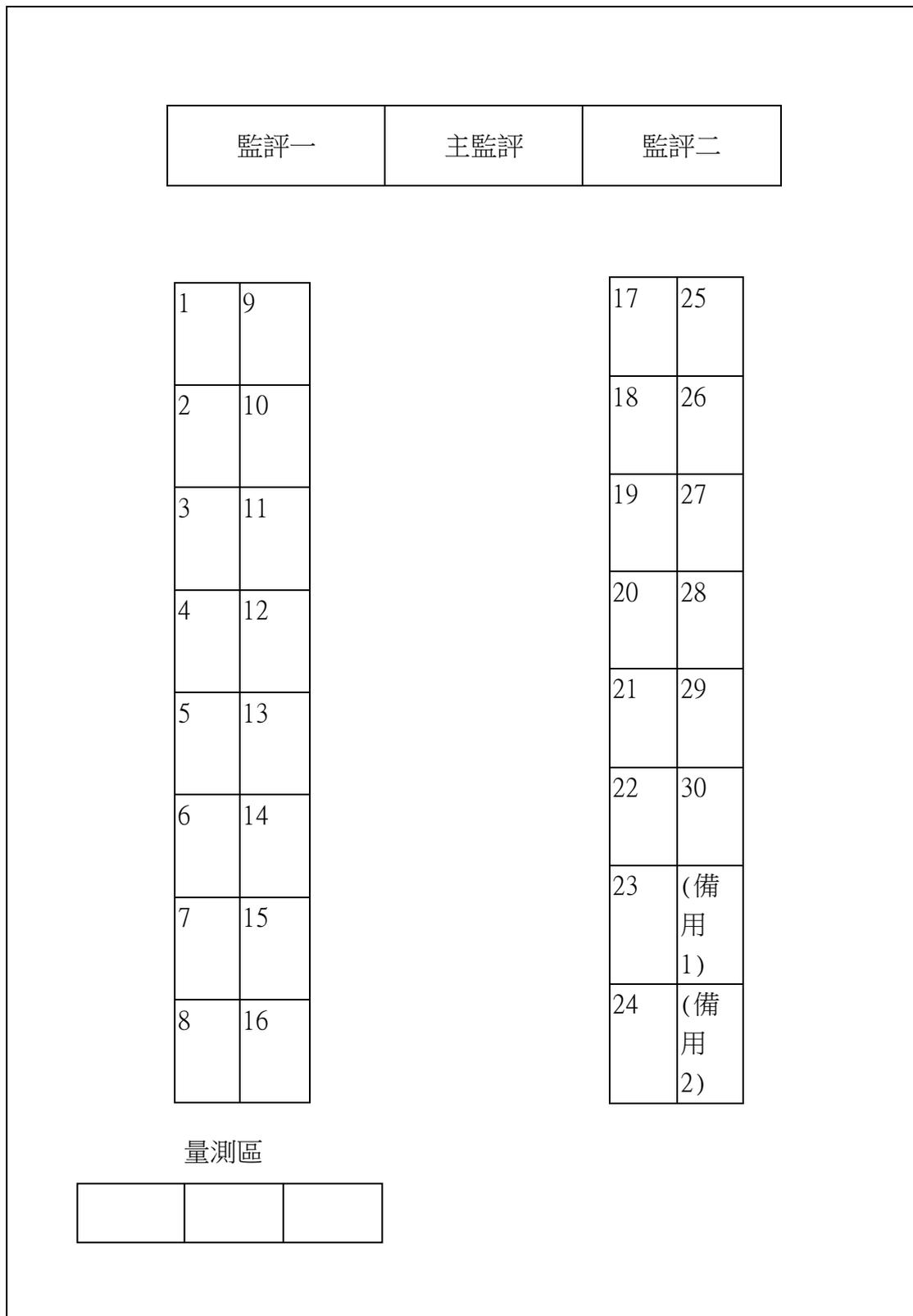
## 玖、術科評分表 (僅供參考，嚴禁畫記)

積體電路應用系統電子元件拆與銲能力認證術科測試評分表一(初級評分總表)

姓名		准考證號碼		評審	□及格		
認證日期	年 月 日	崗位號碼		結果	□不及格		
不予評分項目				*有左列事項之一者不予評分，並請考生在本欄位簽名。			
一	提前棄權離場者			離場時間：__時__分			
二	未能於規定時間內完成者						
三	依據應試須知七注意事項之第__條規定以不及格論						
四	其它突發或特殊事項者(請註明原因_____)						
項目	評 分 標 準		扣分標準			實扣分數	監評簽章 備註
			每處扣分	最高扣分	本項扣分		
電路板銲接作業	1.違反作業規則一：銅箔、銲點(每處)		5	40		(最多扣50分)	
	2.違反作業規則二：零組元件擺放、銲接(每處)		5	40			
	3.因銲接不當造成零件之損壞或遺失而更換者(每顆)		5	40			
	4.因銲接不當造成 ATMEGA4809 IC 損壞而更換者		20	40			
	5.因銲接不當造成 MX1508 IC 損壞而更換者		20	40			
	6.因銲接不當造成 Micro USB 母座損壞而更換者		20	40			
電路板功能測試	1.測試編號 SW1 按鈕開關無法正常動作時		10	10		(最多扣50分)	
	2.測試編號 S1 切換開關無法正常動作時		15	15			
	3.初始測試編號 D3-D7 與 D9-D16 LED 無法正常動作		5	65			
	4.測試編號 U1-U5 感測器無法正常動作(每處)		12	60			
	5.測試編號 MIC1 麥克風無法正常動作		15	15			
	6.測試編號 J2-MR 與 J3-ML 直流馬達無法正常動作		20	40			
	7.測試編號 CN1 Micro USB 母座無法正常動作		20	20			
工作安全 與習慣	1.不符合工作安全要求者(毀損設備或公用器材)		10	30		(最多扣20分)	
	2.因不當使用燒毀、損壞周邊機構或測試板者		20	20			
	3.工作桌面凌亂或離場前未清理工作崗位者		10	20			
	4.自備工具未攜帶而須向考場借用者		5	20			
	5.未歸還模組機構、工作崗位工具短缺或毀損者		10	20			
累 計 總 扣 分							
術 科 測 驗 總 成 績							
監評一 簽 章		監評二 簽 章		主監評 簽 章			

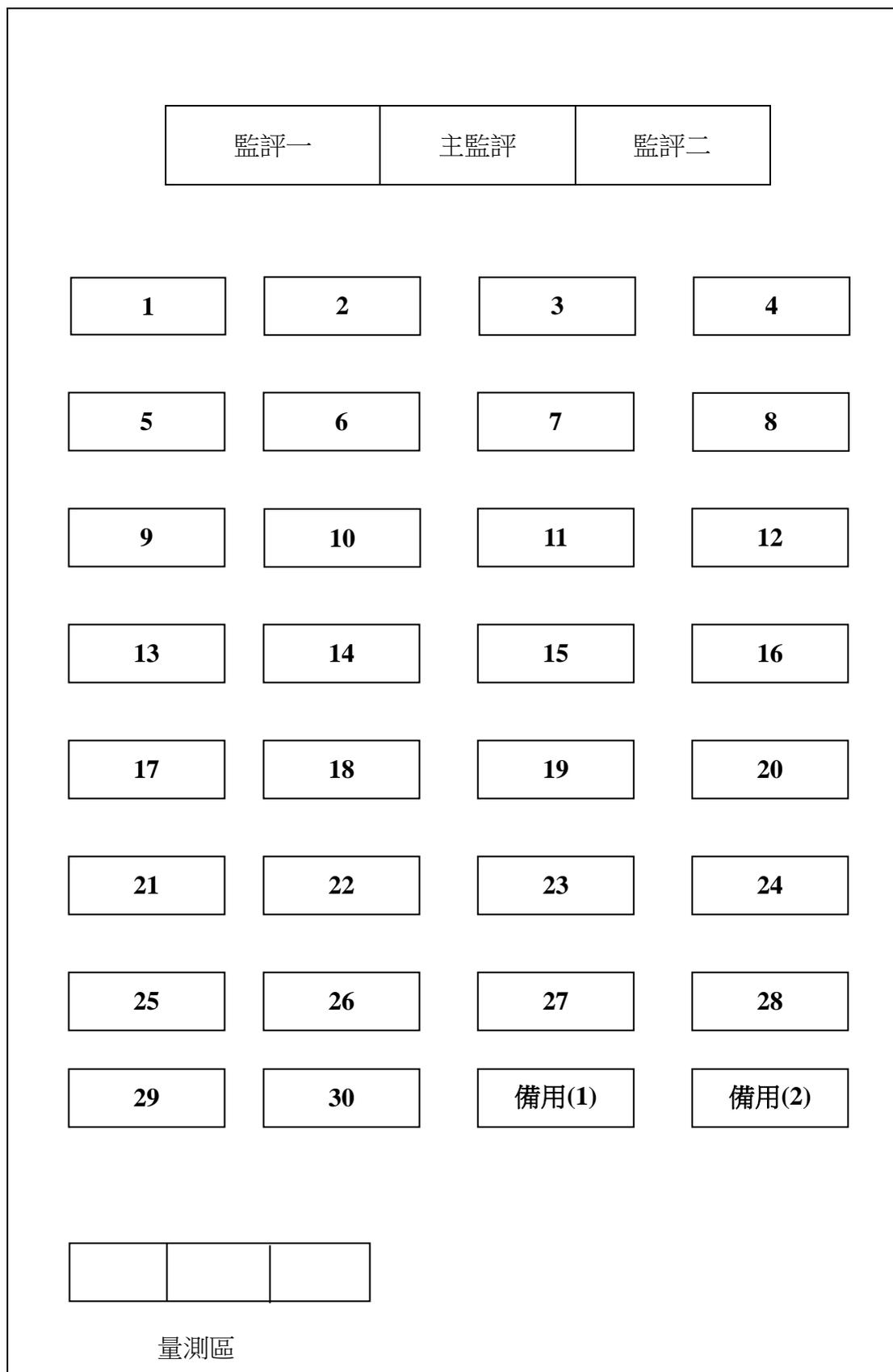
# 壹拾、考場配置圖

積體電路應用系統電子元件拆與銲能力認證考場配置參考圖（一）



\*另備有 30 個座位的休息室

積體電路應用系統電子元件拆/銲能力認證考場配置參考圖 (二)



\*另備有 30 個座位的休息室