

uP-2萬用實驗版

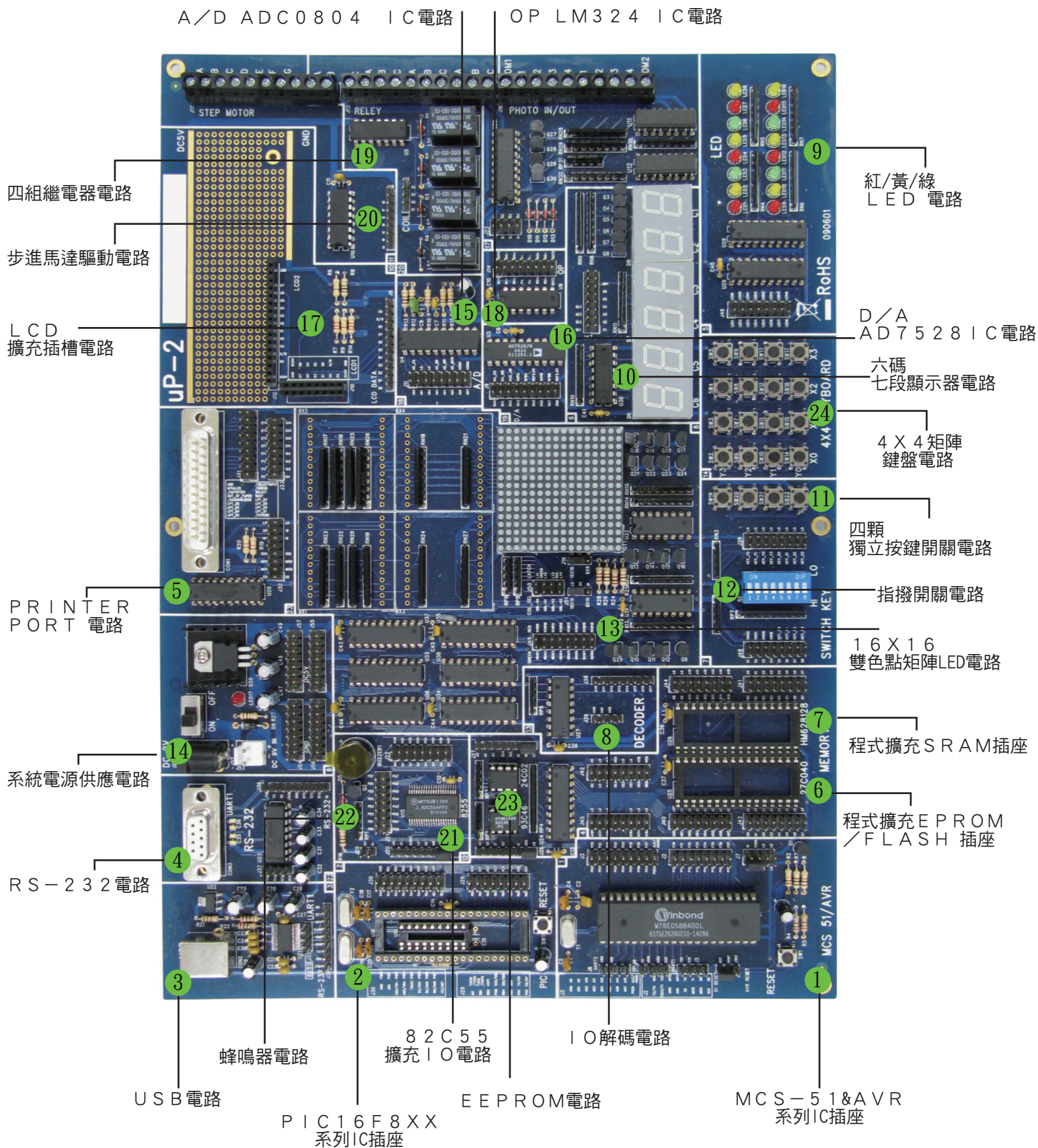
中文使用手冊



LEAP ELECTRONIC CO.,LTD.

目錄

一 · 概要.....	4
二 · u P - 2 電路單元.....	5
三 · u P - 2 實驗板說明.....	7
四 · u P - 2 電路板簡介.....	9
五 · u P - 2 實驗板可直接實驗的單元.....	1 1
六 · u P - 2 實驗板系統配備.....	1 2



一．概要

一般在學習單晶片過程中除了了解編輯器、模擬器外，少有注意到實驗的實驗板。坊間出品的實驗板通常為固定線路再配合教材，學習者只能依照該實驗板座實驗無法自行創作線路，自己接線！甚至因有該實驗板而難改教材。

另一種沒有實驗板，初學者就案電路圖自行在麵包板上插零件配線或在萬用板上焊接電路，花費很多時間在接線及硬體除錯上，少有指令群練習而降低學習興趣。有鑑於此特地開發一片開放式組合電路單晶M C S - 5 X / A V R / P I C 1 6 F 8 X X 萬用實驗板，其特性如下：

1. 可做M C S - 5 X / A V R / P I C 1 6 F 8 X X 系列單晶片的實驗。
2. 可選擇20 P I N及40 P I N單晶片。
3. 可配合任何廠牌的模擬器。
4. 系統設計採獨立C P U，分離式介面。
5. 提供20幾種單元電路。
6. 全埠電路都可由使用者已排線連接，彈性組合。
7. 無需焊接、節省時間，如同麵包板或萬用板實驗。
8. 含有385孔的萬用板，可做擴充應用或專題實驗。
9. 電源採二種輸入，可直接使用9 V 的A d a p t e r 或一般電源D C 9 V。(如有大電流的實驗請自行由電源供應器限電流供應)
10. 可配合坊間各單晶片系列書及教學。

二 · u P - 2 電路單元

- 1 · M C S - 5 1 & A V R 系列 2 0 P I N 及 4 0 P I N I C 插座電路
- 2 · P I C 1 6 F 8 X X 系列 2 0 P I N 及 4 0 P I N I C 插座電路
- 3 · U S B 電路
- 4 · R S - 2 3 2 電路
- 5 · P R I N T E R P O R T 電路
- 6 · 程式擴充 E P R O M / F L A S H 插座，最大可到 (5 1 2 K x 8bits)
- 7 · 程式擴充 S R A M 插座，最大可到 (1 2 8 K x 8bits)
- 8 · I O 解碼電路
- 9 · 紅/黃/綠 L E D 電路
- 1 0 · 六碼 七段顯示器電路
- 1 1 · 四顆 獨立按鍵開關電路
- 1 2 · 指撥開關電路
- 1 3 · 1 6 X 1 6 雙色點矩陣LED電路
- 1 4 · 系統電源供應電路
- 1 5 · A / D A D C 0 8 0 4 I C 電路
- 1 6 · D / A A D 7 5 2 8 I C 電路
- 1 7 · L C D 擴充插槽電路
- 1 8 · O P L M 3 2 4 I C 電路
- 1 9 · 四組繼電器電路
- 2 0 · 步進馬達驅動電路 (U L N 2 0 0 3)
- 2 1 · 8 2 C 5 5 擴充 I O 電路
- 2 2 · 蜂鳴器電路
- 2 3 · E E P R O M 電路 (9 3 C 4 6 & 2 4 C 0 2 E E P R O M)
- 2 4 · 4 X 4 矩陣 鍵盤電路

2 5 · 光耦合電路 (四組輸入, 四組輸出)

2 6 · 3 8 5 孔的萬用板

三 · u P - 2 實驗板說明

本實驗板包括 1 7 個電路單元，使用者可輕易完成各種線路配線，也可以利用 3 8 5 孔的萬用板加入另外電路達到實驗需求。

除了提供一般學習者較常使用的M C S - 5 1 晶片之外，同時也具有 I S P 功能，可做線上實際燒錄。本實驗板且對於目前非常流行的A V R 和P I C 1 6 F 8 X X 系列亦包括在實驗板中。其他系列的M P U 也可以和接到實驗版所提供的萬用板上，而達到了解學習各種不同單晶片控制的目的。

對於一般實驗而言只需使用一個 9 V 5 0 0 m A 的A d a p t e r 就可以正常工作，而實驗的內容除了D I P S W、L E D 輸出、R E L A Y 輸出、光耦合輸入及輸出或是單一按鈕輸入以外，對於雙色 1 6 X 1 6 點矩陣、七段顯示器、蜂鳴器、4 X 4 矩陣式鍵盤及可以接 R S - 2 3 2、L P T 的介面，也包含在本實驗板中。

另外，對於M C S - 5 1 / A V R 和P I C 常使用的擴充元件，例如 8 2 C 5 5、A D 7 5 2 8、A D C 0 8 0 4、U S B、U L N 2 0 0 3、9 3 C 4 6、2 4 C 0 2 也一並放在實驗板中。

四．u P － 2 電路板簡介

本實驗板電路方塊的編號介紹

1. M C S － 5 1 ／ A V R 系列 I C 插座

為 5 1 相容 8 0 、 8 7 、 8 9 系列 M P U 及 A V R A T 9 0 S 系列 I C 實驗放置的位置，電路板並附上 5 1 ／ A V R 重置準位的選擇及 R E S E T 按鍵，同時也有獨立的 U A R T 及 S P I 接腳，已利使用者操作。

2. P I C 系列 I C 插座

為 P I C 1 6 F 8 X X 系列的 M P U 實驗放置的位置，電路板並附上 R E S E T 按鍵，已利使用者操作。

3. U S B 接頭

利用 P L 2 3 0 3 模擬出 R S － 2 3 2 接腳功能及 I O 功能。

4. E P R O M 、 S R A M 、 S E E P R O M 電路

對於需使用外部 E P R O M 或根本就必須使用此位置的 M P U 如 8051 系列，此區域提供了一個較易擴充的方式，而且可以使用 2 7 C 0 4 0 以下的 E P R O M ，而 S R A M 則設為 6 2 8 1 2 8 ， S E E P R O M 則設定為 9 3 C 4 6 及 2 4 C 0 2 。

5. 八個 L E D 輸出兩組

1 6 個 L E D 輸出顯示。

6. 七段顯示器（六個為一組）

直接以 7 4 4 7 作為輸出裝置，而輸入顯示的型式可以用接線方式與 G N D 短路選擇 C 1 ~ C 6 或者是以程式做七節碼解碼顯示。

7. 按鍵開關電路

此單元包括兩個部分，一個為 8 P D I P S W，另一個為靜態 4 個按鈕，可作為測試輸入用。

8. 1 6 X 1 6 雙色點矩陣電路

此雙色點矩陣顯示器能顯示出紅、綠 2 色，並以程式做點矩陣解碼顯示。R O W 1 ~ R O W 8 為綠色資料輸出，R O W 9 ~ R O W 1 6 為紅色資料輸出。而且用跳腳器選擇顯示模式 1 6 X 1 6、1 6 X 8、8 X 8 三種。

9. 系統電源供應

有兩種電源方式輸入，一是隨貨電源 D C 9 V A d a p t e r，二是外接大電流電源供應器。使用常用的穩壓 I C 7 8 0 5 將輸入的 D C 9 V 轉成 u P - 2 的 + 5 V 電源，並且提供額外的 + 5 V 與 G N D 延伸接點。

10. L C D 電路

提供兩種不同型式 L C D 接腳供使用者使用，並且可選擇有無背光亮度的 L C D。

11. 驅動電路

此電路大都用來提供 + 5 V 規格步進馬達的接地電流驅動，大約在 500 m A。

12. 8 2 C 5 5 電路+蜂鳴器電路

提供 I/O 擴充電路。使用電晶體驅動，可從 M P U I/O 腳直接輸入。

13. 解碼電路

由 7 4 L S 1 3 8 提供多重 I/O 解碼電路。

14. 鍵盤電路

為一個 4 X 4 矩陣鍵盤電路，做為掃描式的輸入應用。

15. 3 8 5 孔的萬用板提供自行焊接區域

16. 光耦合電路

本電路包括四組入四組輸出，兩者均是以常用的 P C 8 1 7 做為隔離元件，其輸入信號可以達 D C 3 0 V，輸出方面可以使用於小於 0.3 安培的負載。

17. A/D 電路

使用 A D C 0 8 0 4 電路，參考電壓直接是 V C C 除以 2，輸入腳為 A D I N 1、A D I N 2，範圍是 0 V ~ + 5 V。

18. D/A 電路

使用 A D 7 5 2 8 具有兩組 D/A，參考電壓直接是 V C C 除以 2，輸出腳為 O U T A、O U T B。

19. 繼電器電路

對於須與本系統電源隔離或信號無法驅動所要輸出元件時，可以使用本電路去推動 A C 1 1 0 V 的負載，而且本電路能提供常閉接點。

20. O P 電路

使用 L M 3 2 4，電源須從外部 V +、V - 輸入提供。

21. R S - 2 3 2 介面電路

由 9 P I N 排針題供完整信號，及 4 P I N 排針提供 U A R T 1 信號。

22. L P T 介面電路

由 1 8 P I N 排針題供完整信號，使用 7 4 L S 2 4 4 做為緩衝，並且提供 S P I 接頭。

五 · u P - 2 實驗板可直接實驗的單元

1 · 簡單的 L E D 實驗

2 · 按鍵實驗

3 · 單組或雙組的紅綠燈控制

4 · 跑馬燈或霓虹燈

5 · 使用程式記憶體擴充

6 · 使用資料記憶體擴充

7 · 使用串列記憶體擴充

8 · 七節碼顯示器（六組）

9 · 電機用繼電器控制

1 0 · 4 X 4 動態鍵盤掃描

1 1 · 指撥開關讀入與設定

1 2 · 時鐘

1 3 · 密碼鎖

1 4 · 電子琴

1 5 · 計數器

1 6 · 串列介面實驗

1 7 · 並列介面實驗

1 8 · 光耦合輸入、輸出實驗

1 9 · 類比與數位轉換實驗

2 0 · 8 2 C 5 5 擴充 I O 實驗

2 1 · L C D 電路實驗 (L C D 為選配)

2 2 · P C 與 u P - 2 連線 (使用 R S - 2 3 2)

2 3 · P C 與 u P - 2 連線 (使用 U S B)

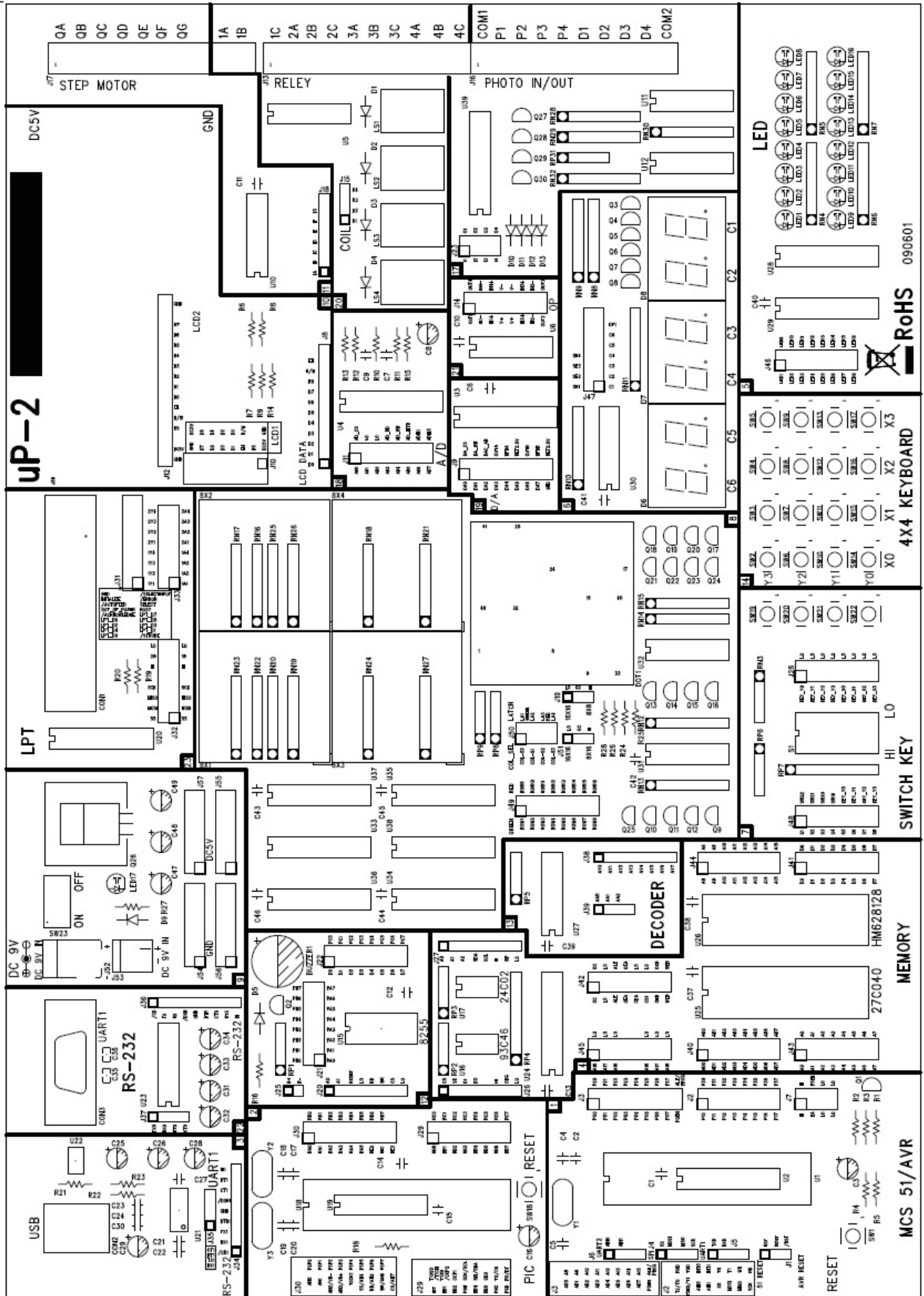
2 4 · I O 解碼實驗

2 5 · 1 6 X 1 6 雙色點矩陣實驗

上列僅是一般在市面上書籍較常討論的範例，本實驗板也可以經由使用者的不同連接方式，進行更多的電路實驗。

六．u P - 2 實驗板系統配備

1. 主板 一片
2. U S B C A B L E 一條
3. 8 P i n 排線 四條
4. 4 P i n 排線 四條
5. 2 P i n 排線 八條
6. 光碟片（含中英文使用手冊一份） 一片
7. A C 1 1 0 V / D C 9 V A d a p t e r 一個
8. M P U W 7 8 E 0 5 2 D D G 一個
9. 機器保證書 一張



090601

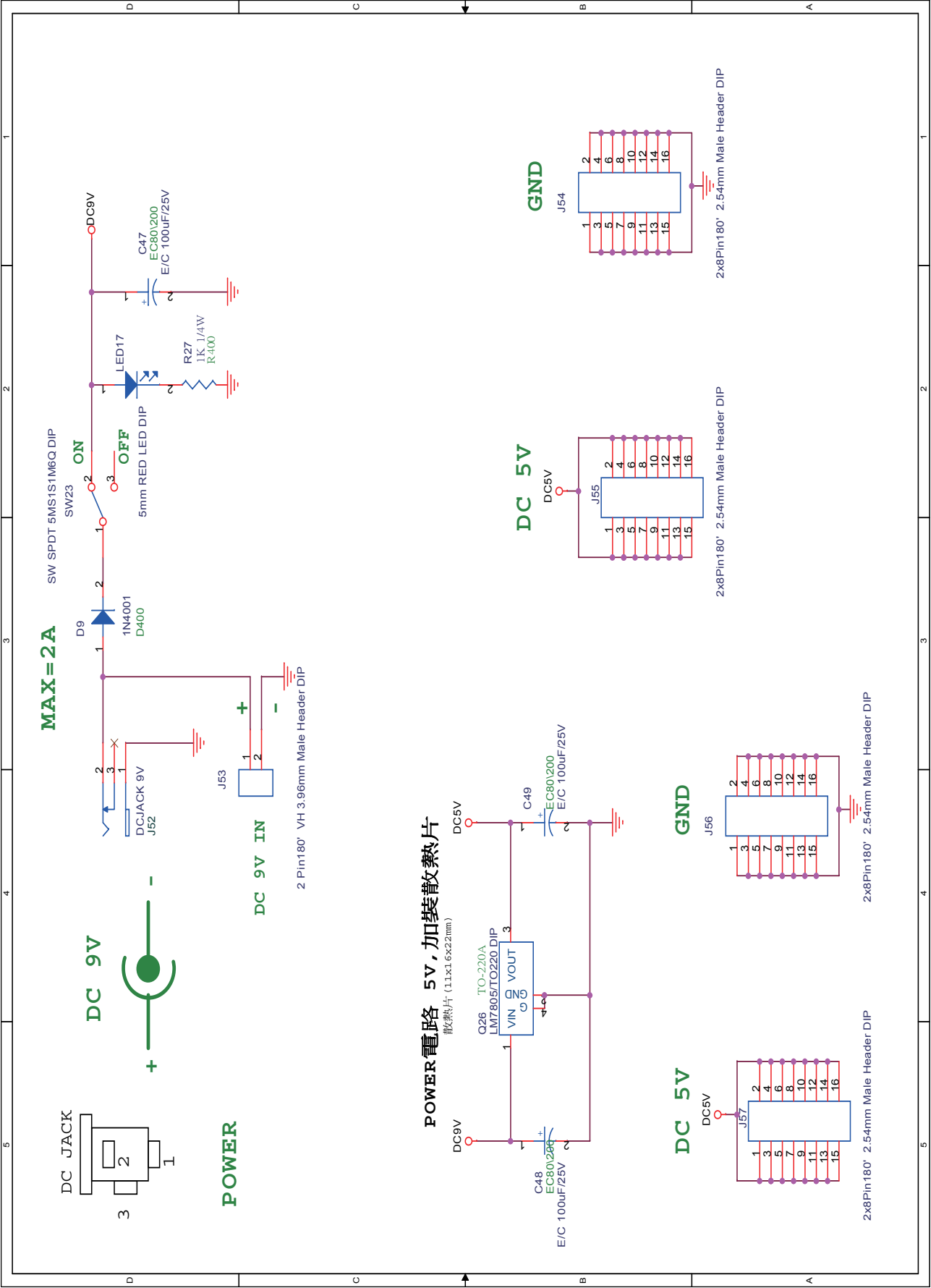
RoHS

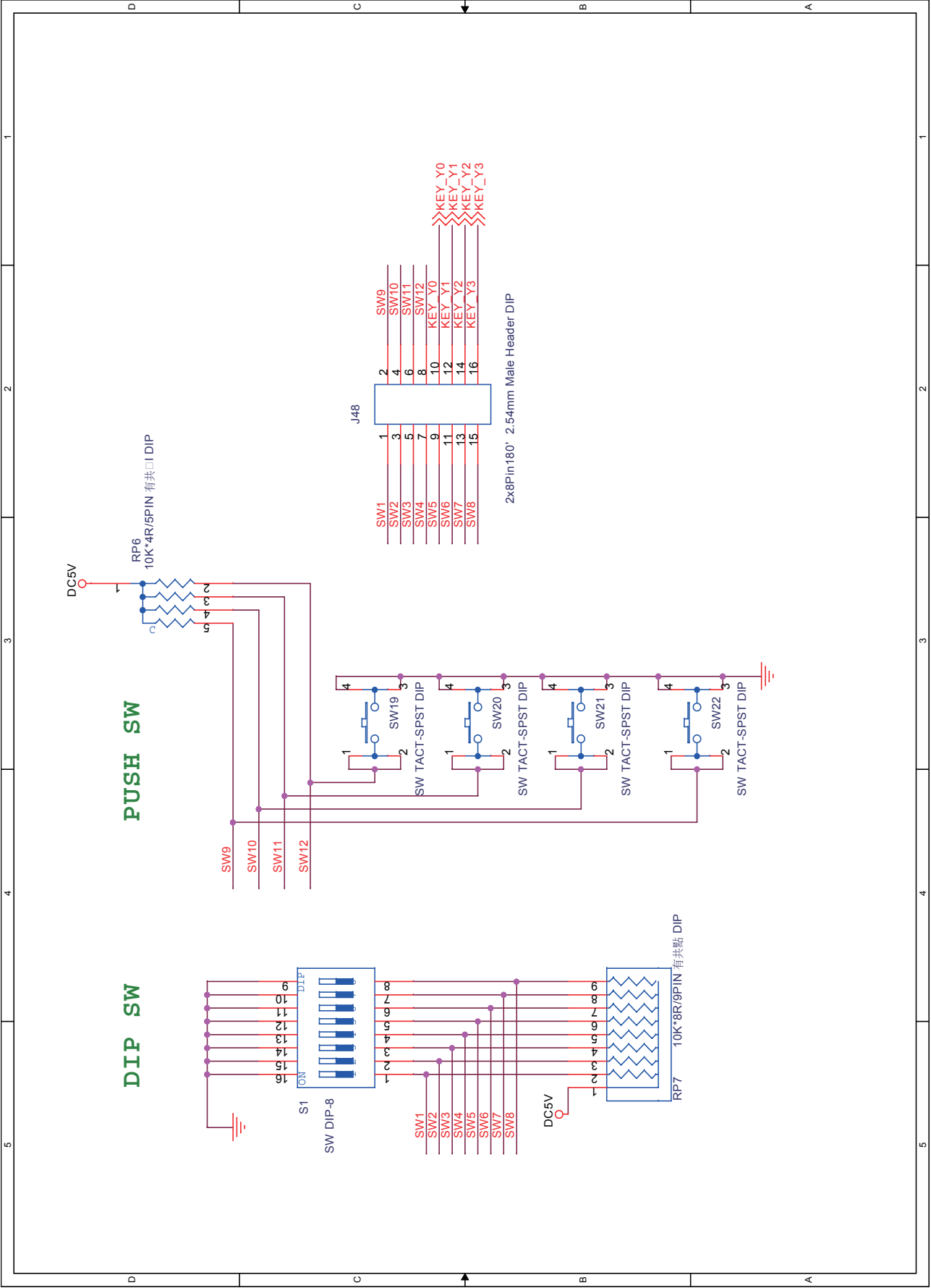
4X4 KEYBOARD

SWITCH KEY

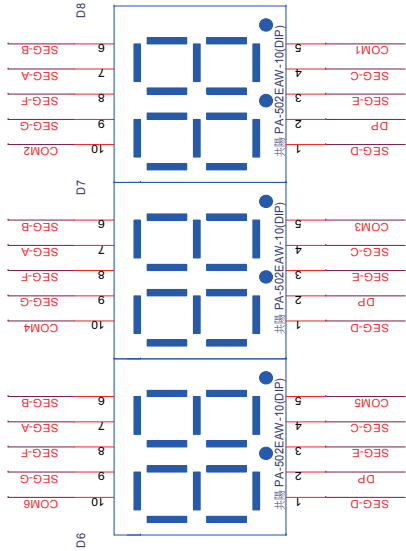
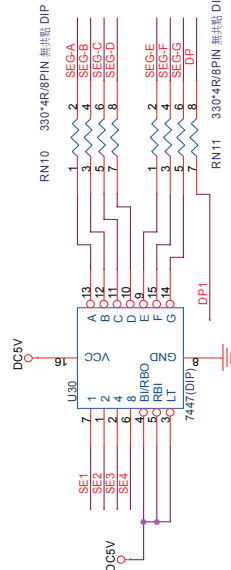
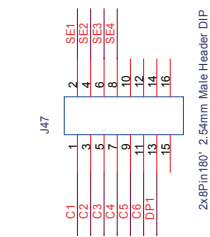
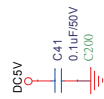
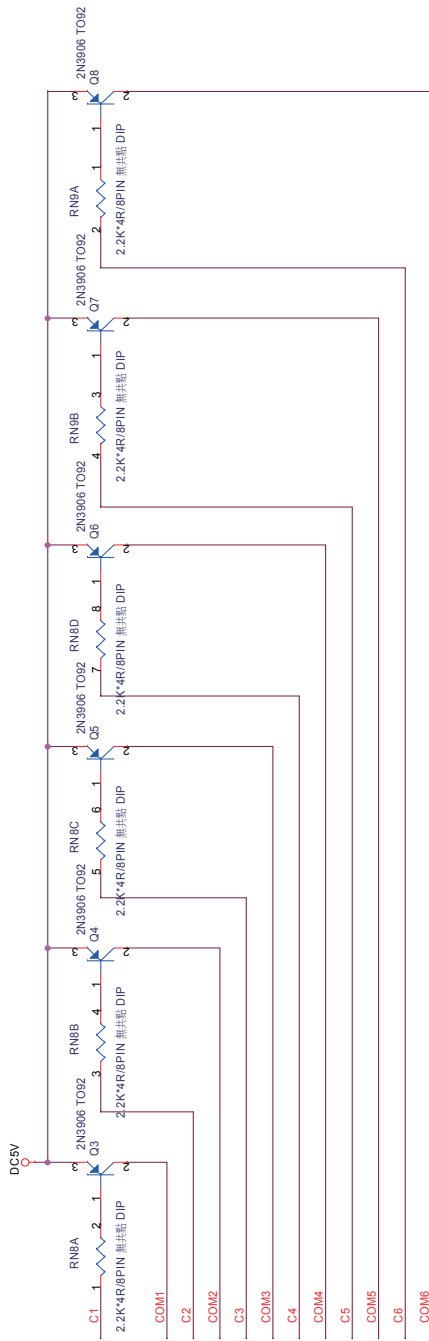
MEMORY

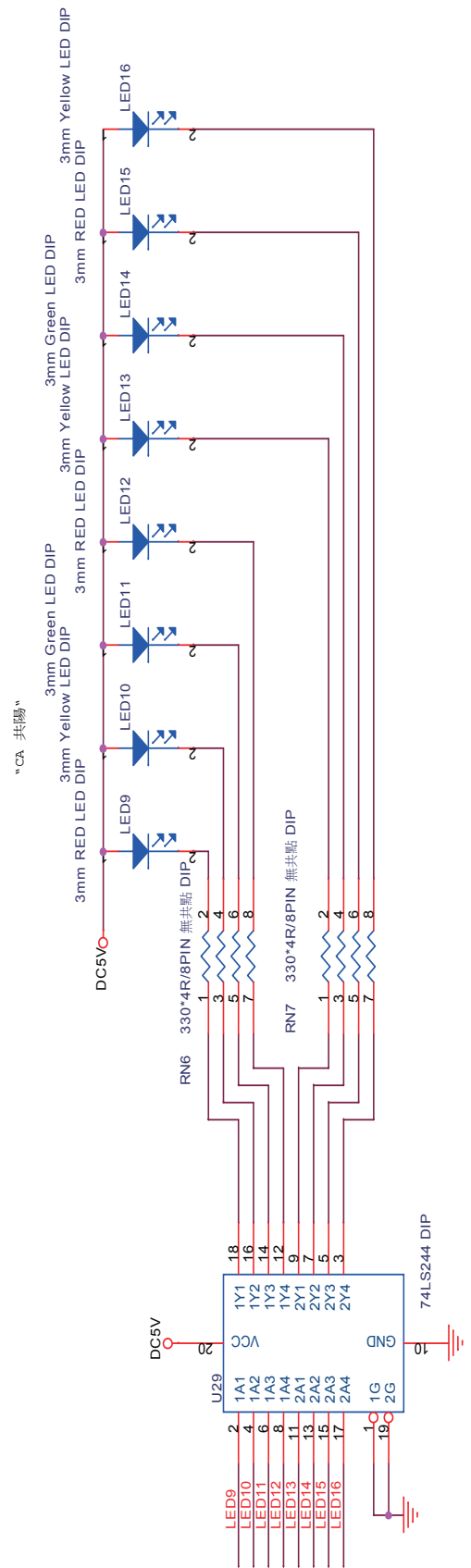
MCS 51/AVR



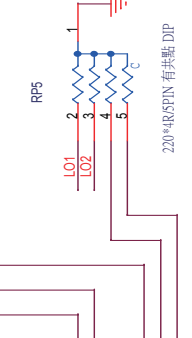
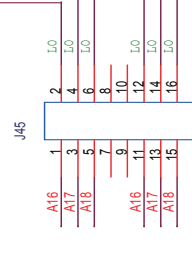
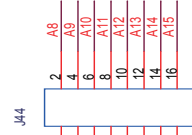
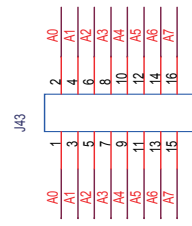
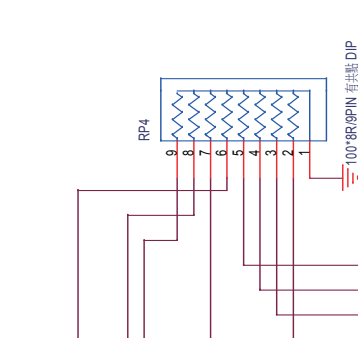
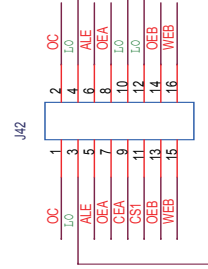
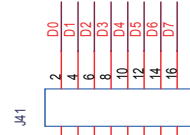
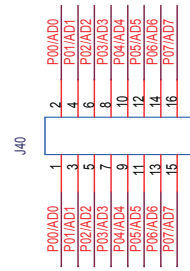
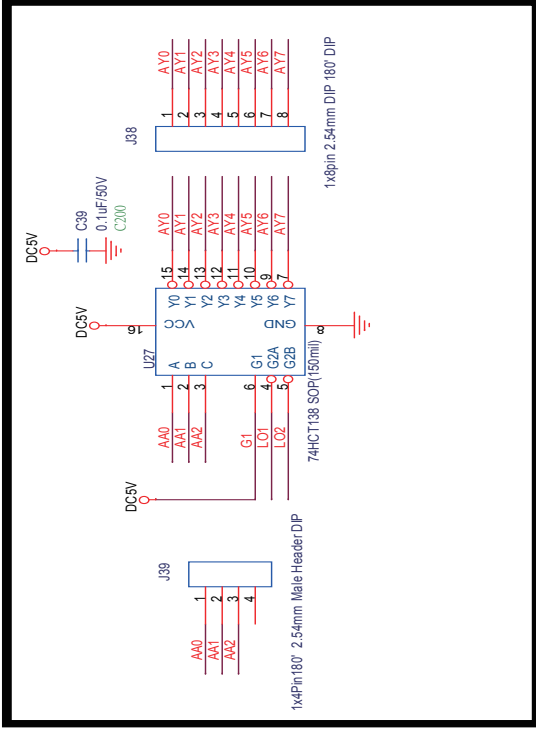
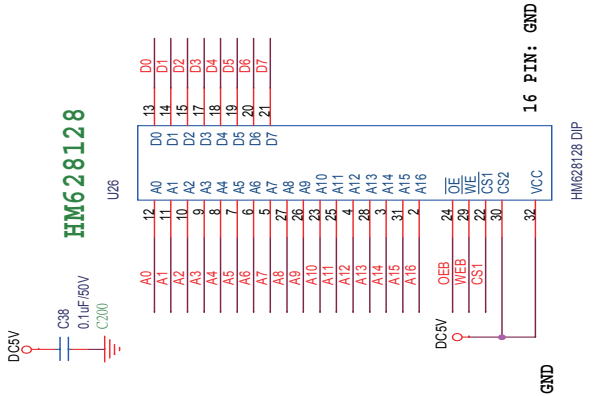
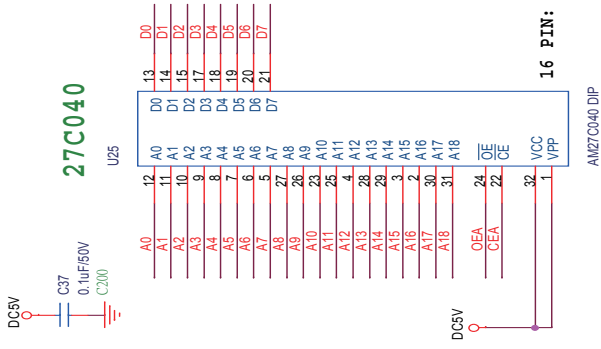
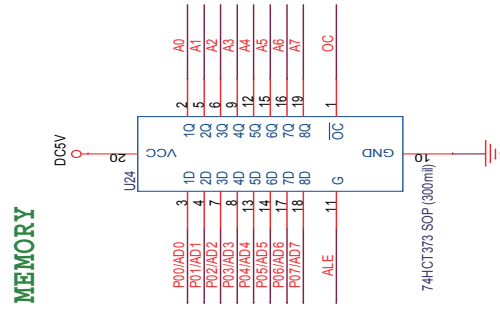


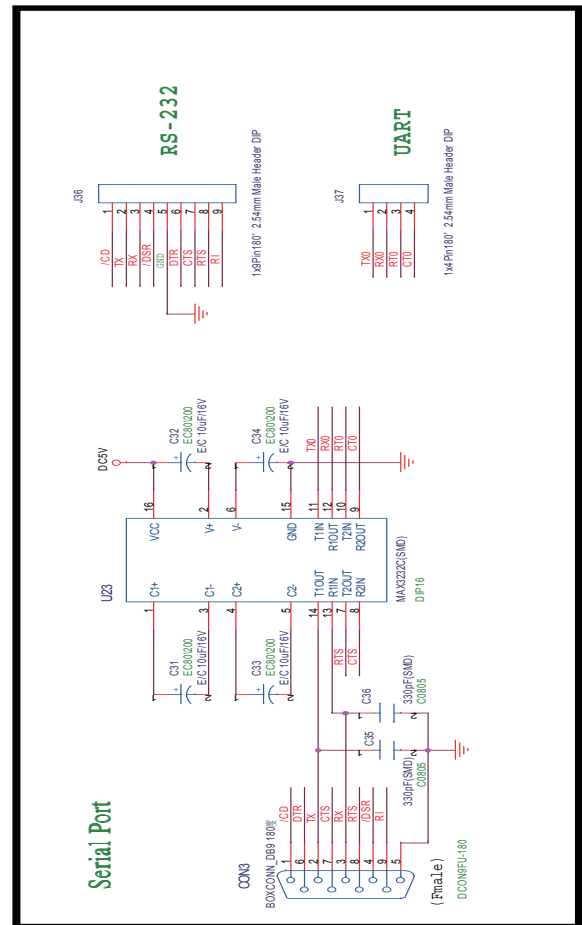
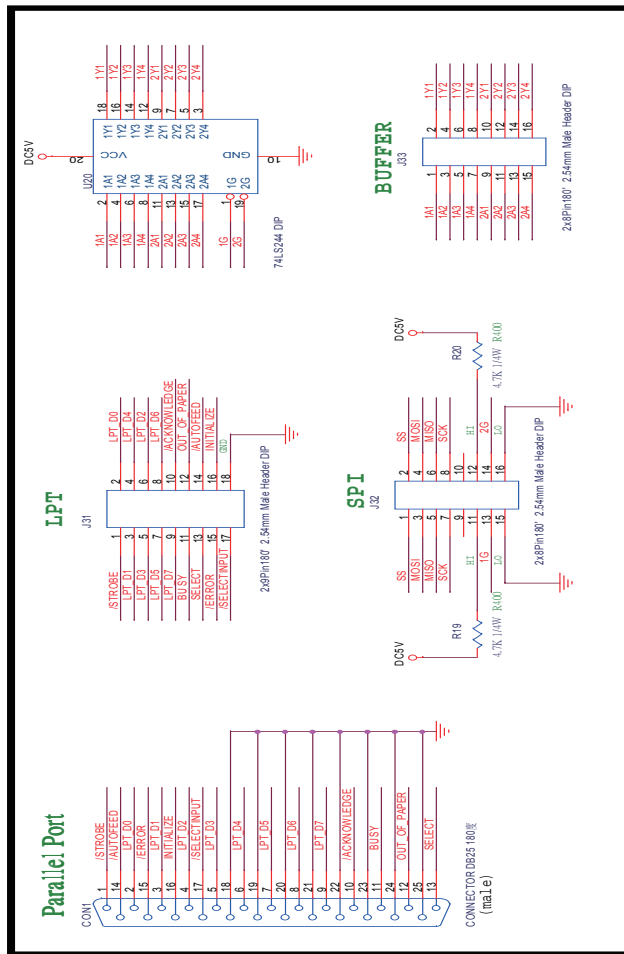
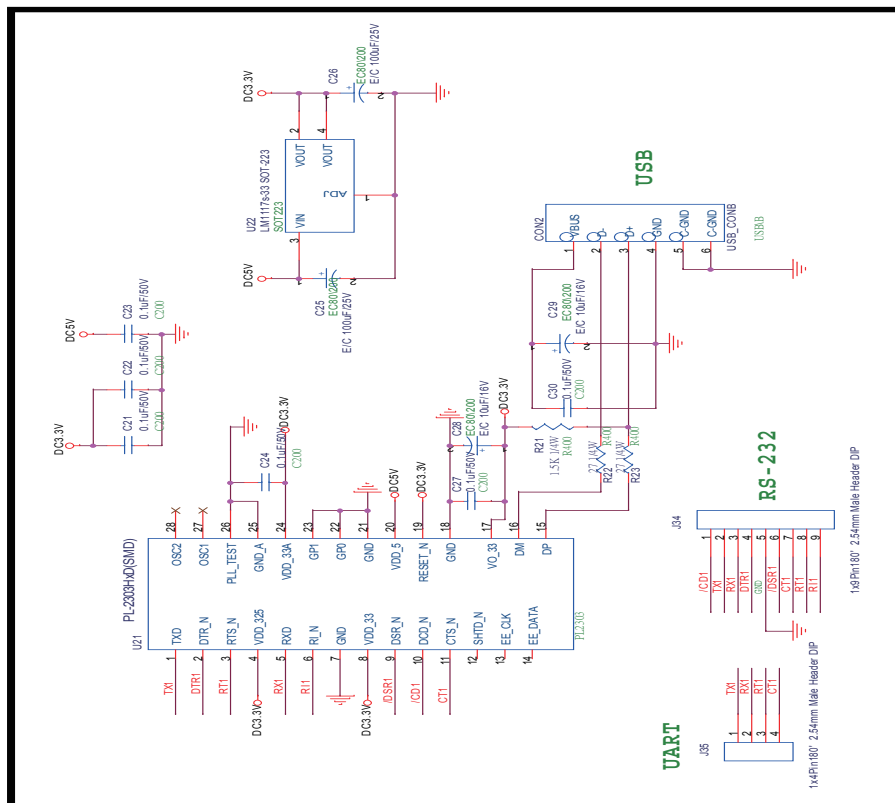
SEVEN SEGMENT

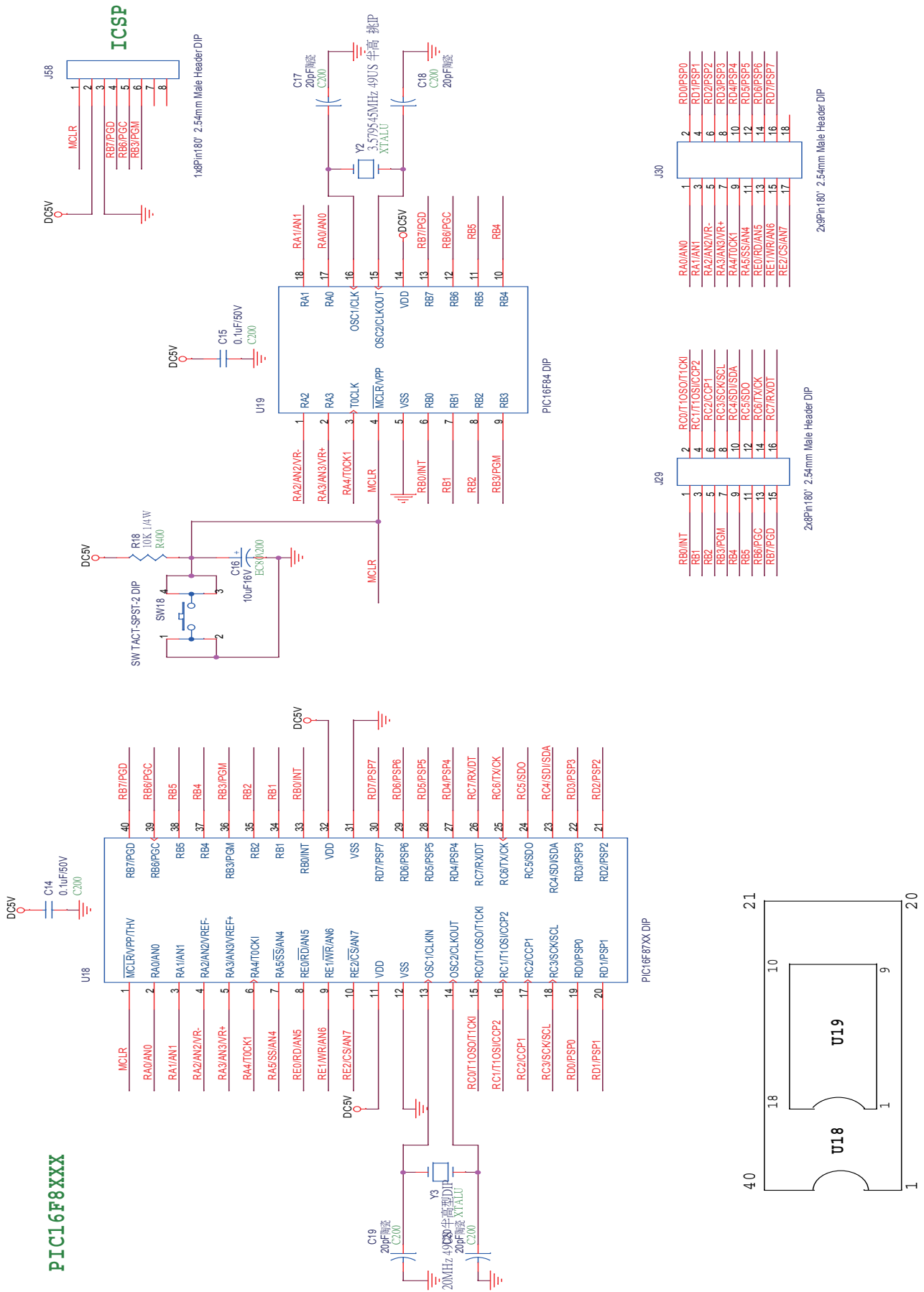


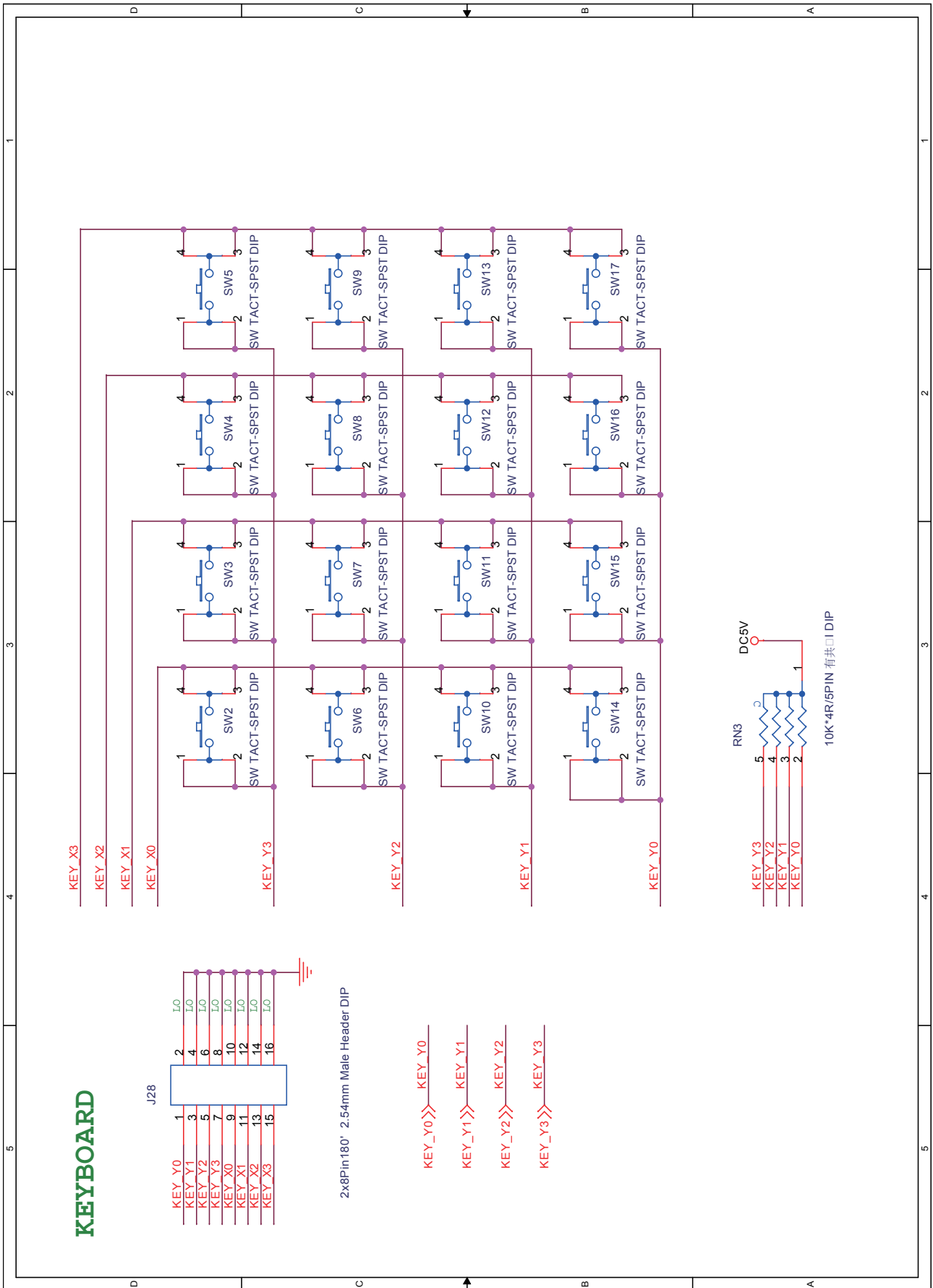


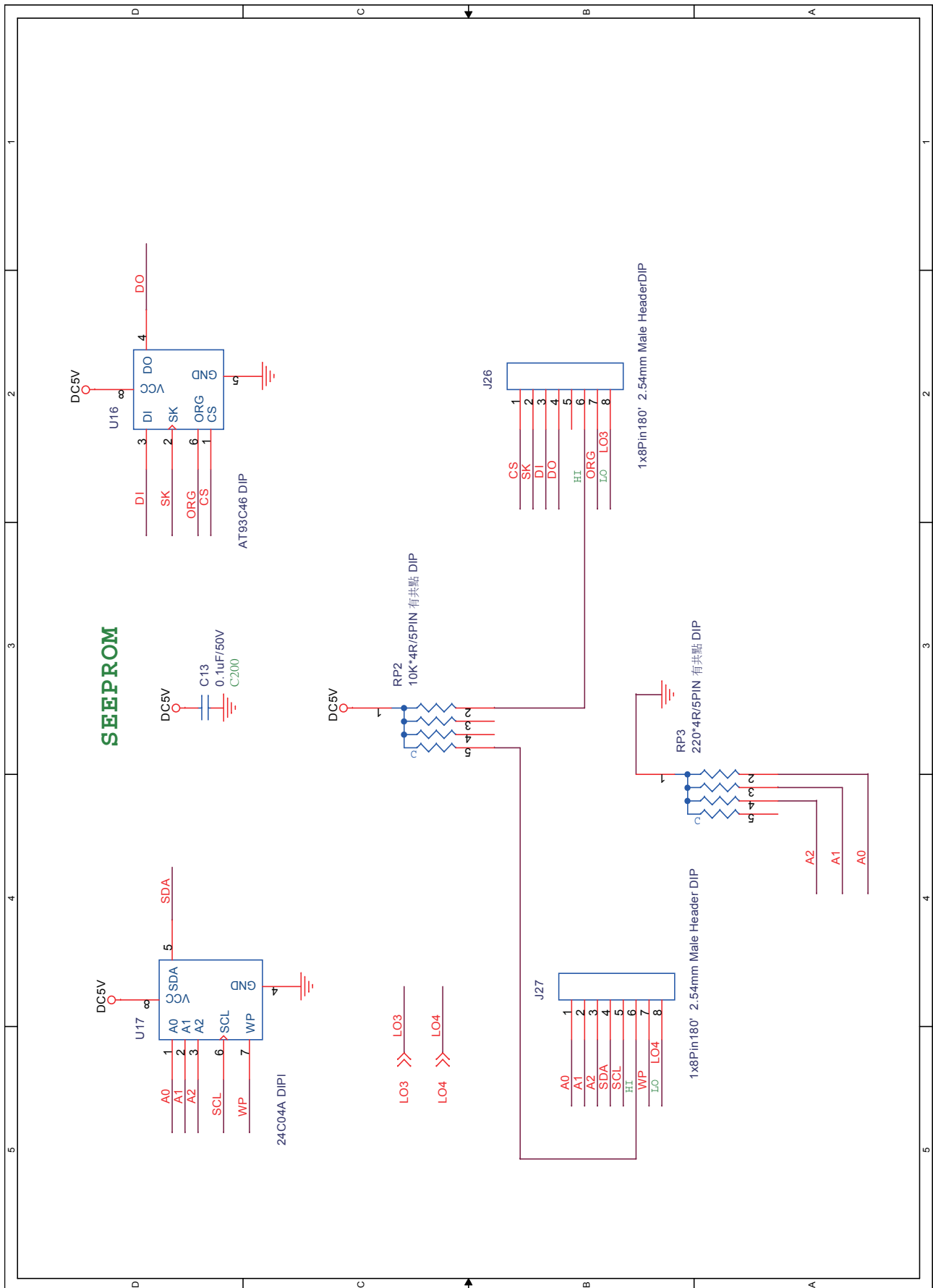
MEMORY

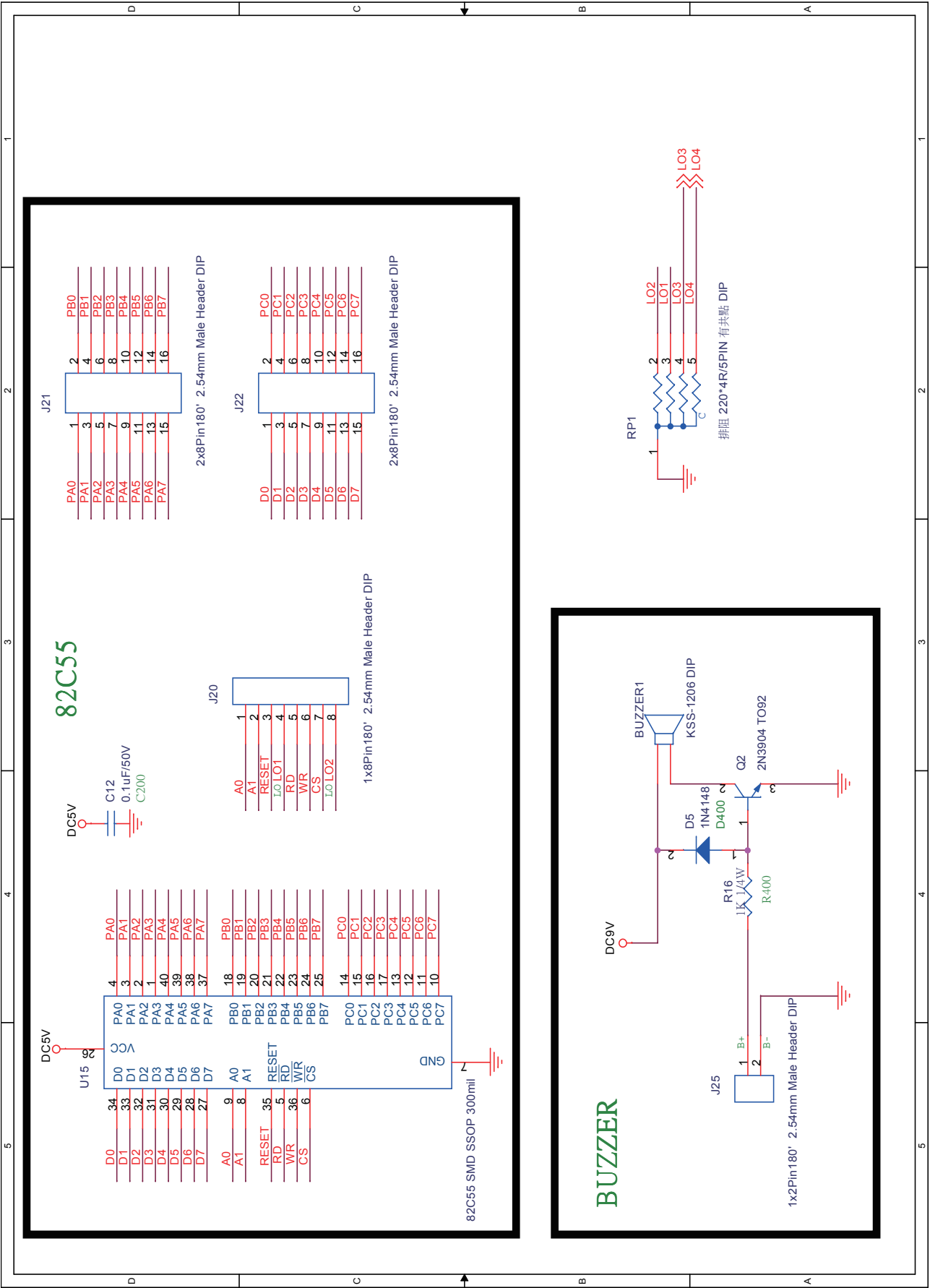


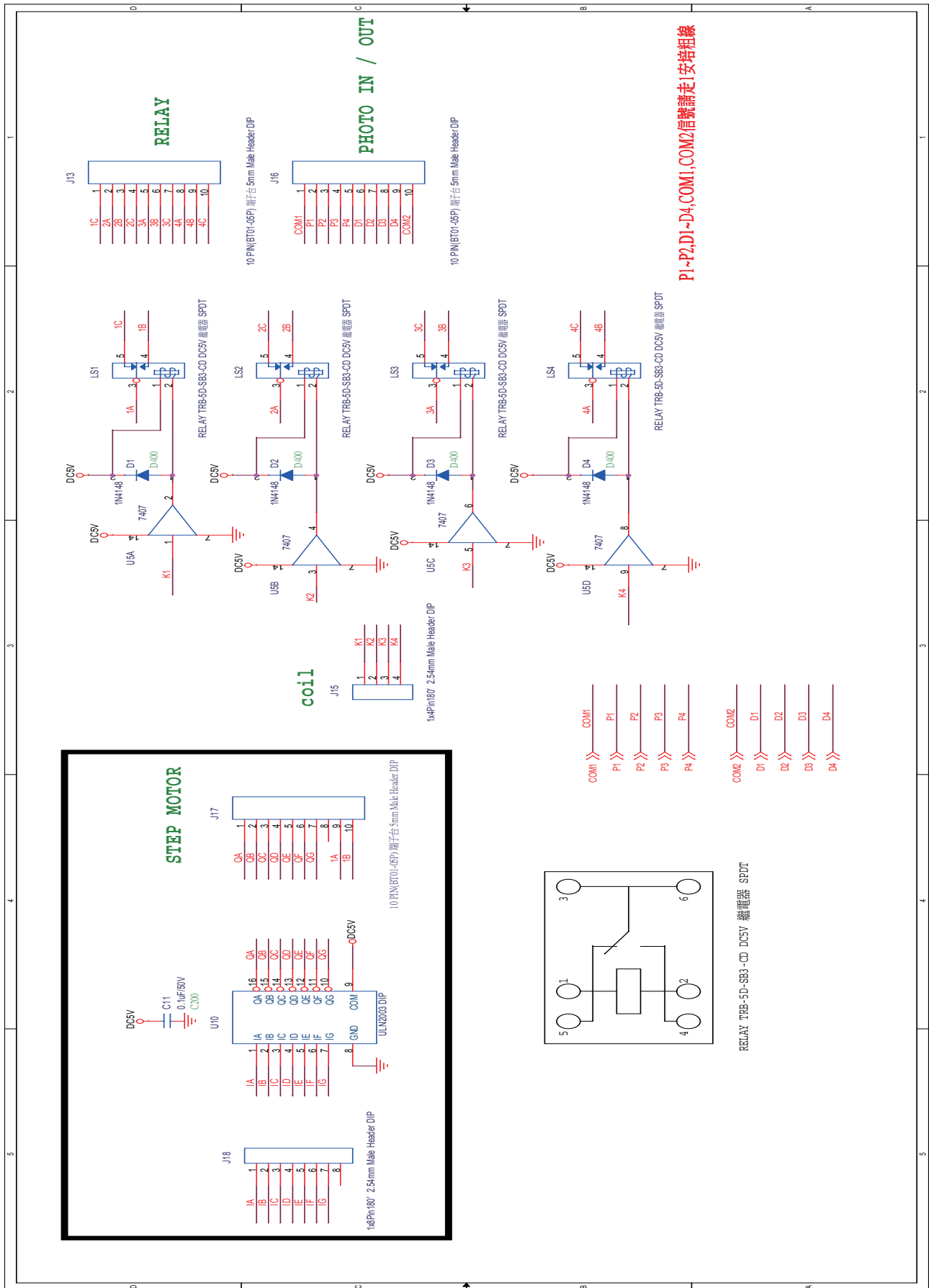






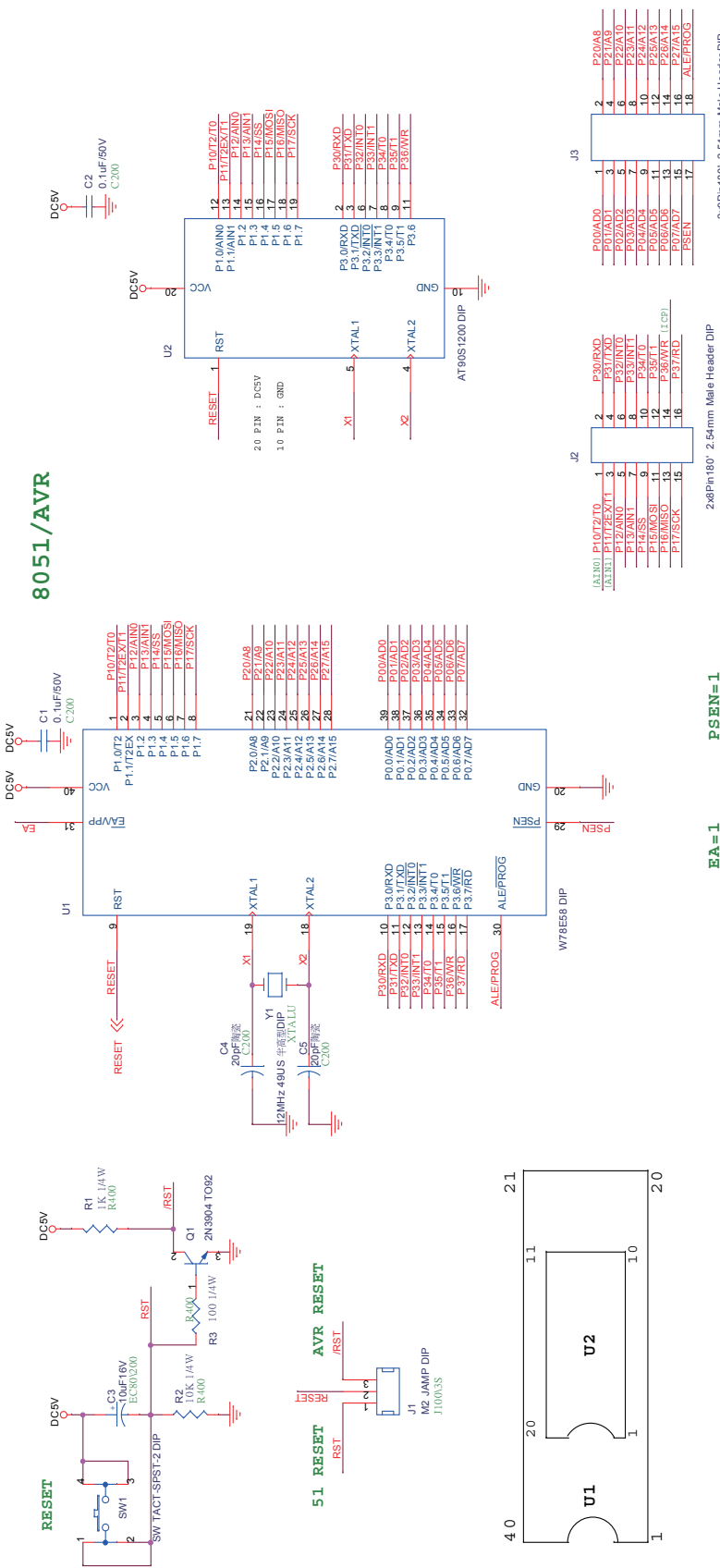






P1~P2,D1~D4,COM1,COM2信號請走[安培組線]

8051/AVR



SPI



1x4Pin180° 2.54mm Male Header DIP

UART1



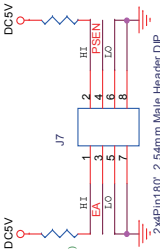
1x4Pin180° 2.54mm Male Header DIP

UART2



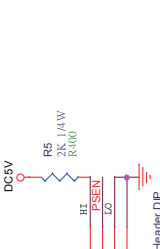
1x4Pin180° 2.54mm Male Header DIP

EA=1



2x8Pin180° 2.54mm Male Header DIP

PSEN=1



2x8Pin180° 2.54mm Male Header DIP

uP-2 實驗板中文使用手冊

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	

