

关于开展电子技术应用专业 校级技能大赛通知

一、竞赛项目

电子产品装配与调试

二、竞赛规程见附件

三、竞赛时间

2021年4月6日

四、各项目裁判员

项目	裁判长	成员	电话	备注
电子产品组 装与调试	牟继德	尹秋雁	669248	
		牟继德	667532	
		王静	18628943919	

五、各项目的负责人4月5日下午5点前做好赛场准备工作。

眉山电子职业技术学校电子专业部

2020年3月4日

眉山电子职业技术学校

电子技术应用专业—电子装配与调试技能竞赛规程

一、参赛项目、对象及报名要求

竞赛项目：电子产品装配与调试

参赛对象及报名要求：凡是电子技术应用专业学生均可报名，报名以班级为单位，电子产品装配与调试每个班级限报 5 人参加，每项参赛选手都独立完成。

二、比赛计分比列

按竞赛要求

三、竞赛时间

电子产品装配与调试 150 分钟（2 个半小时）完成。

四、工具准备

按竞赛项目要求参赛学生自己准备

五、竞赛规则及注意事项

（一）竞赛规则

1. 参赛选手必须持本人身份证、并携（佩）戴参赛学校的学生证，提前 20 分钟到达比赛现场检录、抽签，迟到超过 15 分钟的选手，不得入场进行比赛。

2. 参赛选手应遵守赛场纪律，尊重裁判，服从指挥，爱护竞赛场地的设备和器材。

3. 在竞赛过程中，要严格按照安全规程进行操作，防止触电和损坏设备的事故发生。

4. 在比赛过程中，如遇设备故障可向裁判员提出，经确认后由裁判长决定是否更换设备或加时。

（二）注意事项

1. 各类比赛工作人员、裁判员必须统一佩戴由大赛组委会印制的相应

证件，着装整齐。

2. 各赛场除现场裁判员、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经赛点领导小组允许不得进入赛场。

六、成绩评定

按竞赛项目成绩评定方案执行

七、评奖

按竞赛组委会要求评定一二三等奖，30%一等奖；40%二等奖；30%三等奖。按比赛成绩从高到低排列参赛选手的名次。比赛成绩相同，完成工作任务所用时间少的名次在前；比赛成绩和完成工作任务用时相同，安全与职业素养得分高的名次在前；比赛成绩、完成工作任务用时相同、安全与职业素养成绩相同，名次并列。

八、项目技能竞赛实施方案

1、技能竞赛试题内容要求

按照全国、四川省、眉山市中职电子产品装配与调试竞赛的要求，结合2020年四川省高考技能考试的模式、2020年四川省单招技能考试模式命题。

①完成一个实用电子产品的安装与调试，排除故障，满足调试任务要求，同时完成相应的笔试理论试题作答；②常用元器件的识别、识读与测量。

2、技能竞赛任务

选手在规定时间内，根据竞赛时发给的工作任务书、电子产品原理图、元器件清单、电路功能介绍等文件，使用设备和工具，完成以下工作任务：

①元件选择。识别、筛选、检测给定电子产品所需要的电子元器件及功能部件。

②电子装配。根据原理图在安装电路板上组装实用电子电路。

③电子产品调试。排除故障，根据工作任务要求调试电子产品，实现产品功能及技术指标要求。

④完成相关参数测试。

⑤根据电路原理图完成笔试理论试题作答。

⑥对指定元器件进行相关测量并作答。

3、知识准备与技术要求：

①模拟电路、数字电路、无线电装配工艺等相关知识及其应用。

②元器件识别、测量、焊接技术（贴片焊接和非贴片焊接）。

③识图能力、阅读资料能力，接线能力、焊接技能、排除故障的能力、。

④万用表、示波器等常用仪器仪表的使用。

⑤安全要求：遵守用电安全操作规程，正确、科学、规范使用常用仪器仪表。

4. 评分标准：

技能操作套件安装与调试（套件以组办学校购买产品为准）50分

序号	主要内容	考核要求	评分标准	配分	扣分	得分
装配	器件识别、检测	清点器件数量 用万用表检测	15min 后添加或更换器件，扣 1 分/只	5		
	元件安装	安装工艺	1. 元件安装错位每处扣 1 分；少装或多装漏元件每个扣 2 分；损坏元件，每只扣 2 分，扣完为止 2. 元器件装配不到位，装配高度、装配形式不符合，元件安装排列不整齐、不规范，每个扣 1 分； 3. 烫伤导线、塑料件、外壳、插孔式元器件每处扣 1 分； 4. 引脚剪切不整齐规范扣 2 分。 5. 布局不合理、不美观扣 2 分。	12		

	焊接	焊点美观、无毛刺，导线绝缘层无损伤	1. 焊点整体粗糙扣 5~10 分； 2. 引脚和焊盘浸润不良，有虚焊、漏焊、假焊、半边焊、毛刺拉尖现象、焊锡过量或过少（空洞或堆锡现象）、助焊剂过量、每处扣 1 分；	13		
测试	接线	功能是否实现	全部实现； 部分实现扣 5~10 分；	15		
安全	安全文明生产	1. 劳动保护用品穿戴整齐 2. 遵守操作规程 3. 尊重考评员，讲文明礼貌 4. 考试结束要清理现场	1. 各项考试中，违反安全文明生产考核要求的任何一项扣 2 分，扣完为止 2. 考生在不同的技能试题考核中，违反安全文明生产考核要求同一项内容的，要累计扣分 3. 当考评员发现考生有重大事故隐患时，要立即予以制止，并每次扣考生安全文明生产总分 5 分	5		
备注			合计	50		
			考评员签字	年 月 日		

常用元器件的识别、识读与测量 30 分

根据安装的电子产品电原理图完成笔试试题 20 分

5、自带工具：焊接工具、测量工具（数字万用表）、拆焊工具、常用组装工具。

眉山电子职业技术学校电子专业校内技能大赛
“电子产品装配与调试”竞赛试题

考题名称：计数控制电路
完成时间：2.5 个小时

工位号：_____

2 020 年 4 月

单次脉冲计数显示电路

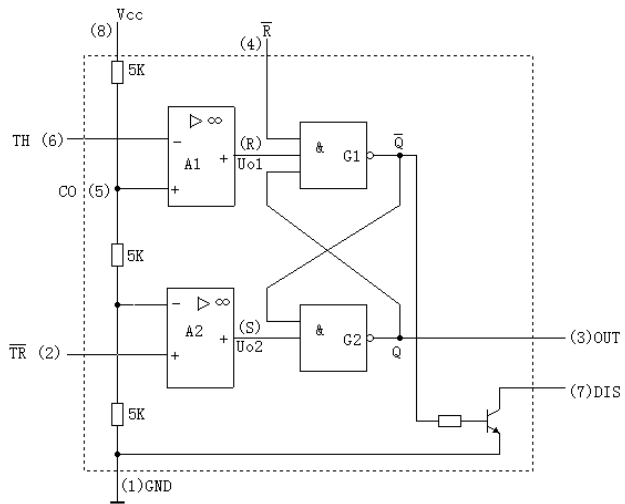
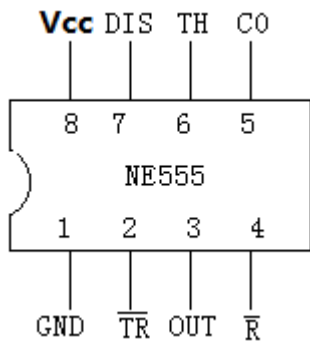
一、工作原理

安装电路的电源电压 V_{CC} 在 3—3.5V，通电以后 DS1、DS2 发光，数码管显示 0，按下按钮开关 DS2 熄灭，数码管数值增加，松手后 DS2 发光，实现四进制加法计数。

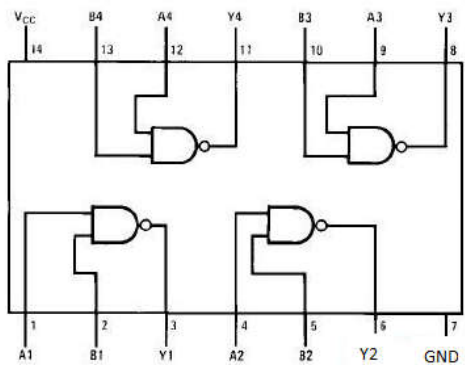
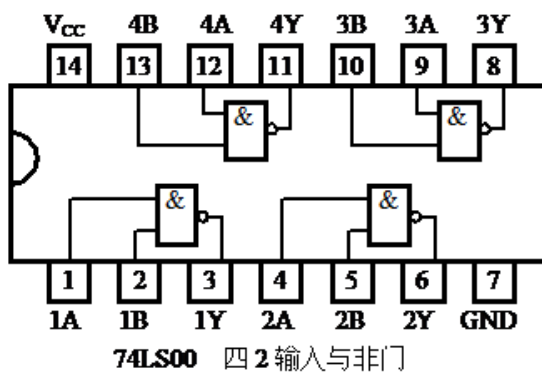
二、集成块相关知识介绍

1、NE555

NE555 时基电路是一种具有广泛用途的单片集成电路，外接适当的元件可以轻松地组成多谐振荡器、单稳态触发器、施密特触发器等，在波形产生与变化等诸多领域也有着广泛的应用，因而被人们称为万能集成电路。

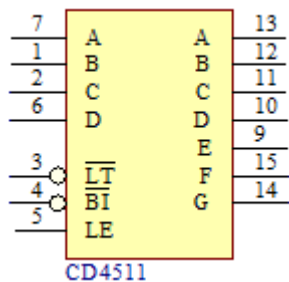


2、74LS00



国际符号

3、CD4511



CD4511 是一个用于驱动 LED（数码管）显示器的 BCD 码—七段码译码器，特点：具有译码、消隐和锁存控制、七段译码及驱动功能的 CMOS 电路能提供较大的拉电流。可直接驱动 LED 显示器。

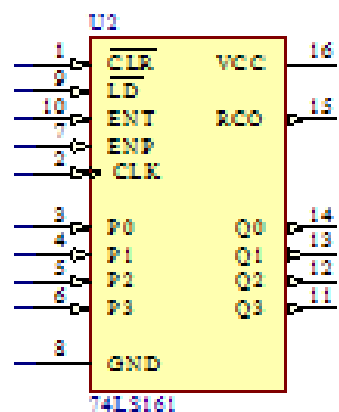
真值表

输入							输出							
LE	$\overline{\text{BI}}$	$\overline{\text{L}}$	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	显示
×	×	0	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1	1	8
×	0	1	×	×	×	×	0	0	0	0	0	0	0	消隐
0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9
0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	消隐

4、74LS161

74LS161 逻辑功能表

\overline{CLR}	\overline{LD}	ENP	ENT	CLK	Q3	Q2	Q1	Q0
0	×	×	×	×	0	0	0	0
1	0	×	×	↑	D3	D2	D1	D0
1	1	0	×	×	Q3	Q2	Q1	Q0
1	1	×	0	×	Q3	Q2	Q1	Q0
1	1	1	1	↑	加法计数			

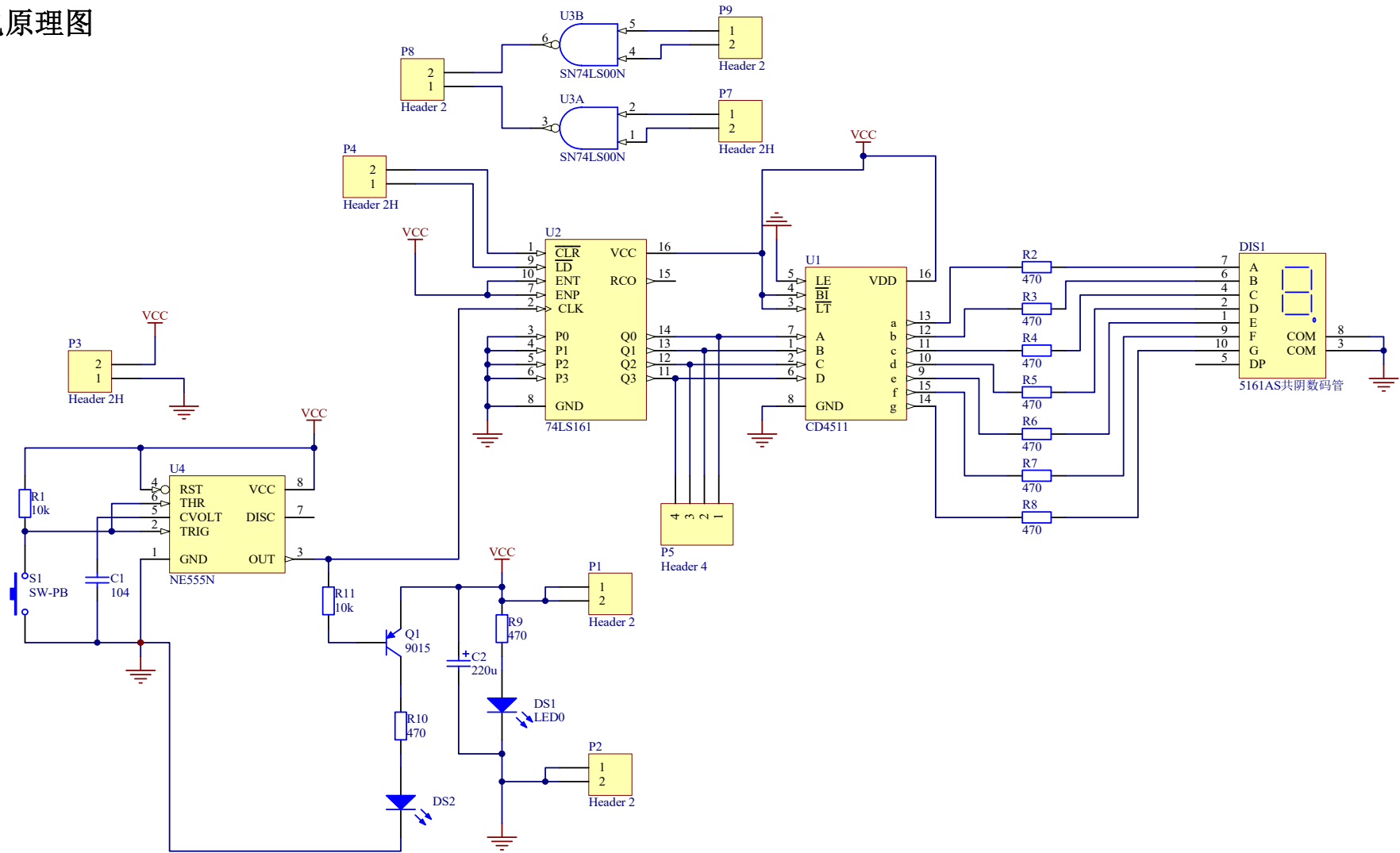


三、电路原理图

1、元器件清单:

序号	元件名称	参数	标号	数量
1	电容	220uF/25V	C2	1
2		104	C1	1
3	发光二极管	5mm 红色	DS1、DS2	2
4	电阻	10K	R1、R11	2
5		470	R2---R10	9
6	按钮开关		S1	1
7	集成电路	CD4511	U1	1
8		74LS161	U2	1
9		74LS00	U3	1
10		NE555	U4	1
11	集成电路插座	DIP-8	配 U4	1
12		DIP-14	配 U3	1
13		DIP-16	配 U1、U2	1
14	共阴数码管	5161A(红色)	DIS1	1
15	电源接线柱	两孔	P3	1
16	插针		P1、P2、P4—P8	
17	接插线	母的		8
18	三极管	9015	Q1	1

2、电原理图



第二部分 安装调试功能要求

安全文明生产

鉴定内容	技术要求	配分	评分标准	得分
实现功能	通电以后 DS1、DS2 发光，数码管显示 0，按下按钮开关 DS2 熄灭，数码管数值增加，松手后 DS2 发光，实现几进制加法计数	15分	(1) 电以后 DS1、DS2 发光，数码管显示 0。(4 分) (2) 按下按钮开关 DS2 熄灭，数码管数值增加，松手后 DS2 发光。(4 分) (3) 实现 4 进制加法计数。(7 分)	

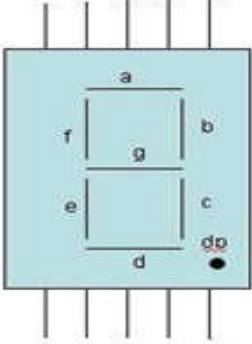
要求；仪器、工具正确放置，按正确的操作规程进行操作，操作过程中爱护仪器、工具、工作台，防止出现触电事故。根据给定的电路原理图和已按图焊接好的电路板，按本项目的各项要求，对电路进行调试与检测。

注意：电路设计有故障，需要排除后才能正常实现功能稳定地工作。

第三部分，理论试题

理论试题一、常用电子元器件的测试（30分）

说明：使用配发的元器件按试题要求作答。（1-4 每题 5 分，5 题 10 分）

序号	考核项目	识别及检测内容	得分
1	色环电阻 R1	标称阻值: _____, 测量值: __	
2	电容 C2	标称容量: _____, 测量值: _____	
3	发光二极管 D2	正向电阻值: _____, 反向电阻值: _____	
4	数码管	共_____ (阴/阳) 数码管; 标出引脚对应发光线段: 	
5	三极管 Q1	型号: _____ 类别 (NPN/PNP): _____ 管脚顺序 (正面从左到右): _____	

理论试题二、安装电路测试题 (20 分)

1、故障是_____。2 分

2、R9 和 DS1 组成了_____ 电路。2 分

3、U4NE 555 及其外围元器件组成了_____ 电路, U274LS161 是_____ 电路集成块, U1CD4511 是_____ 电路集成块。6 分

4、你采用_____ 方式对脉冲个数进行计数, 当电源接通后 Q3Q2Q1Q0=_____, 第 2 次按下按键闭合再松手后 Q3Q2Q1Q0=_____, QAQBQCQDQE QFG=_____ ; 第 4 次按下按键闭合再松手后数码管显示数字_____。10 分

电子专业“电子装配与调试”技能大赛用表

序号	学生	工作台号	成绩	等级	名次
1	欧雯	1	100	1	一
2	余文豪	19	98	2	一
3	赵婷宇	8	95	3	一
4	王伟	12	94	4	二
5	刘艺	20	94	5	二
6	黄鹏宇	22	93	6	二
7	舒净梵	9	90	7	二
8	李永川	21	89	8	二
9	王杨	17	85	9	二
10	张子寒	15	84	10	二
11	袁宇松	13	82	11	二
12	白晓瑞	6	75	12	二
13	刘清秋	7	70	13	二
14	曹家旗	4	60	14	三
15	葛得全	11	58	15	三
16	张年宵	10	40	16	三
17	杨慧琳	3	30	17	三
18	梁越	14	20	18	三
19	罗杨杨	16	20	19	三
20	李珊珊	2	10	20	三
21	彭倚云	23	10	21	三
22	祝文慧	18	8	22	三

裁判员签字：尹秋雁、车继统、王静

