



电子报

2021年5月9日出版

第19期

(总第2112期)

■实用性 ■启发性 ■资料性 ■信息性

国内统一刊号CN51-0091

主办: 成都市工业经济发展研究中心

地址: 610041 成都市武侯区一环路南三段24号节能大厦4楼

定价: 1.50元

邮局订阅代号: 61-75

网址: <http://www.electrics.com>

让每篇文章都对读者有用

邮局订阅代号: 61-75 国内统一刊号: CN51-0091



微信订阅**纸质版**
请直接扫描



邮政二维码
每份1.50元 全年定价78元
每周日出版



扫描添加**电子报微信号**

或在微信订阅号里搜索“电子报”



五一不仅是个黄金假期,同时也是家电市场的黄金促销周,行业专家表示,在五一小长假期间,家电行业有望迎来新的消费高峰,成为家电行业新一轮增长的拐点。

受疫情影响,2020 年国内家电行业利润有所下降。日前,全国家用电器工业信息中心发布的《2020 年中国家电行业年度报告》显示,虽然 2020 年突发的新冠肺炎疫情对家电行业产生了不小的冲击,但是新的消费趋势和形态却得以凸显——生活类小家电市场由于人们宅家时间的增加而逆市飘红。

无独有偶,中国电子信息产业发展研究院也发布了《2020 年中国家电市场报告》(以下简称《报告》)。《报告》同样显示,受疫情和市场大环境影响,传统家电产品销售出现下滑,但是生活类小家电产品,如洗碗机、手持吸尘器、美发美容仪、破壁机、空气炸锅、按摩椅、清洁机等,却出现了不同程度的热销,活跃了本来沉闷的家电市场,也强化了家电在提升人们幸福感中的作用。据该报告显示,2020 年,洗碗机的市场规模加速扩张,同比增长 30.75%;结合无线手持吸尘器和电动拖把功能的洗地机,线上零售额同比增长 1885%;电动拖把同比增长超过 260%;美发电器产品零售额同比增长 43%,其中电动理发器零售额增幅达 165.8%。

另据悉,在前不久举办的 AWE2021 展会上,吸引人眼球的也不是那些传统大家电,而是以往业界少见的新兴家电品。这些家电品多数是被定义在小家电范畴,不仅是琳琅满目,而且颜值吸睛,成为展会观众最为关注的产品类型。

可以预见,2020 年流行的厨师机、破壁机、空气炸锅等厨房小家电,洗地机、电动拖把、扫

地机器人等清洁电器,美容仪、卷发棒、按摩器、洗牙器等个护家电都将继续走俏,并且受“宅”经济、“懒人”经济、“单身”经济、“颜值”经济、“她”经济等带动,生活家电领域还将出现“新”“奇”“特”产品,满足细分人群的个性化需求。可见,消费者的多元化需求和细分产品功能成为行业的突破点。

中国电子商会副秘书长陆刃波指出, 市场需求是家电产品创新的方向所在。面对个性化、差异化的消费需求,如今“一招鲜吃遍天”的产品并不多见,挖掘细分市场日益成为家电行业的基本共识。一方面,不少企业面向目标群体定制家电,例如在彩电销量出现下滑的同时,教育电视等家长学生带来更加多样的选择;另一方面,在“家电下乡”政策的推动下,不少企业深耕下沉市场,电蒸箱、足浴盆、取暖桌等小家电在中小城市、乡镇村落非常热销,目前市场起步较晚的地方仍有很多消费需求亟待释放。

《2020 年中国家电市场报告》认为,2021 年将是家电行业的“产品再造年”,围绕目前消费者对产品的几大需求方向——智能化、健康化、细分化、个性化,将不断有新功能、新款型、新产品乃至新品种出现。“新消费”和“高端化”将是 2021 家电产品的主要创新方向。

毋庸置疑,家电行业只有将扩大内需同供给侧结构性改革结合起来,以高质量供给创造新需求,才能不断满足人民群众日益增长的美好生活需要,让传统行业不断找到新的增长点,迸发出新活力。

◇刘国信



《2020年电子报合订本》

现已正式出版发行

全国新华书店同步发售

《2020年电子报合订本》内容是由《电子报》本年度内容精选(正文)、增补(附录)、缩印(大十六开)而成。是目前编发时间最长、发行量较大的实用性电子技术类图书。其第一品牌地位多年来从未动摇。本套图书实用性、资料性很强,极具保存查阅价值,是广大电子爱好者、电器维修维护人员、电子电气产品设计开发人员、职业院校师生及行业从业者的实用工具手册。

《2020年电子报合订本》分上、下两册,共计720页(随书赠送3.67GB最新实用电子技术资料),全书附录部分收录大量题材丰富、内容实用的维修、开发、制作、器件资料等内容,为广大读者呈献出一份新春电子盛宴。

邮购服务热线: 028-85468027

我们的技术将引领时代的发展

近日,在爱立信 2021 年股东对话大会上,爱立信总裁兼首席执行官鲍毅康总结了 2020 年期间企业的重点业务战略、财务表现以及应对全球疫情时所采取的措施。

扭转乾坤

爱立信在过去一年中实现了财务目标,使公司扭转乾坤。鲍毅康在概述中介绍了爱立信成功完成的重点战略,同时回顾了 2017 年发布该战略时,很多人认为该战略不切实际且认为爱立信应该削减成本,尤其是在研发方面。鲍毅康表示:“只有坚持以客户为中心,我们才能体会到我们存在的意义就是提供基于领先技术、具有竞争力的解决方案。所以我们不会削减在研发上的任何投入,而且会加大投入的力度,以强化技术地位。

员工是爱立信的战略核心

在爱立信以关注客户为中心的同时,爱立信也非常重视员工。鲍毅康解释了员工在公司业务变好转的过程中所发挥的关键作用。他还强调了大多数员工在 2020 年疫情期间所遇到的挑战。鲍毅康表示:“尽管面对着重重挑战,我们还是成功地完成了我们的战略目标,并为我们的客户提供了良好的服务!”

财务业绩与增长目标

就 2020 年而言,爱立信实现了公司历史上最强劲的自由现金流。展望未来,鲍毅康提到,爱立信将日益重视发展。通过投资增加的市场份额将成为保证规模的关键,同时公司也会优先把握新兴企业领域的机会。鲍毅康表示:“我们的战略仍然保持不变,但我们看到了在企业市场环境中极好的发展机遇,这也是我们决定扩大战略,投资于企业应用的原因。就像 4G 实现了消费市场的数字化一样,5G 将实现企业市场的数字化。”

5G 竞赛

2020 年,我们见证了 5G 在全球迅速推广,使这项可能发生在未来的技术转为现实。根据爱立信的评估,截止 2020 年底,5G 用户人数约为 2.2 亿,而前一年只有 1200 万。

鲍毅康表示,公司将在 2021 年继续快速推广 5G。但他对欧洲大部分地区的发展现状表示担忧——欧洲在 5G 推广方面的力度远远落后于美国和中国。鲍毅康解释说:“当然,欧洲将受益于所开发的 5G 网络应用,但这些应用将由首先部署网络的地方创建,所以这已成为一个未来就业增长的问题。比如,欧洲在 4G 部署方面,就已经比北美和中国晚了 2 到 3 年,导致目前欧洲的互联网巨头很少。”

可持续发展和企业责任

可持续发展仍然是爱立信战略中不可或缺的一部分。爱立信可持续发展议程的目标之一是在 2030 年实现碳中和。此外,爱立信正在提高所有产品的能效,这将为环境和爱立信客户的收益都带来可持续的结果。

鲍毅康还强调了正在开展的重要道德与合规工作。2020 年,爱立信通过增加参与此类项目的人数,继续加强合规项目,使其相关流程更加健全并专注于建设自身的企业文化。

鲍毅康表示,2020 年与以往任何一年都不同。虽然爱立信在这一年的表现十分强劲,但依然受到全球疫情的显著影响。不过,鲍毅康还是指出了在未来发展过程中依然蕴藏着巨大机遇。

(爱立信中国)

硬禾学堂
专栏

基于 FPGA 的数字电路实验 1:实现门电路(二)

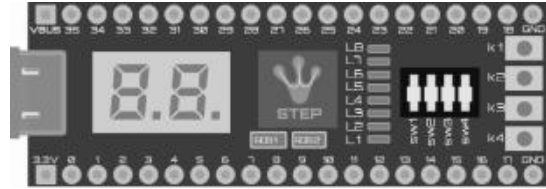
(接上期本版)

将上述代码导入 FPGA 之后,就等于在 FPGA 上构建出了一个模块,输入端分别是 A、B、C、D,输出端分别是 Y2、Y1,且内部结构和图 1 中所示的功能完全一样。



不过,对于实验来说,仅仅在 FPGA 上搭建出该门电路模块还是不够的,我们还需要允许实验者对该电路进行调试并观察现象,因此还需要有相应的可操作/观察元件与 FPGA 配合使用。接下来就是我们备受欢迎的小脚丫 FPGA 登场的时候了。

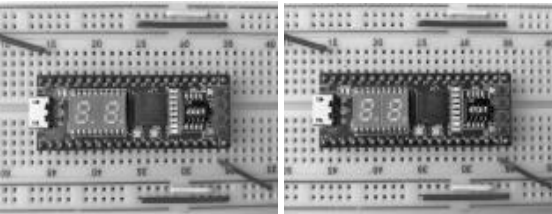
时候了。



从示意图中可以看出,小脚丫 FPGA 带有多个板载外设,如开关、LED 和数码管等,可以对绝大部分数字电路进行生动的实验操作。小脚丫配有 USB 下载器,可以通过一根 USB 线实现供电和程序下载。板上的 36 个多功能 I/O 接口可以进行项目扩展,且封装采用 DIP40 尺寸,因此可以与面包板完美结合。

以下是通过我们小脚丫 FPGA 对该电路进行的实验。我们采用板载的 4 个拨码开关和 2 个 LED 分别作为模块的 4

路输入和 2 路输出,并且通过调节输入来观察输出结果。左右两图分别所对应的输入分别为:0001 和 0101,我们也观察到了在两种情况下的 LED 状态。



通过小脚丫 FPGA 进行数字电路实验,可以快速对实验结果进行观察,验证以及调试,且实验过程完全不受时间、空间以及各种周围环境的干扰因素所影响。

(全文完)

基于 FPGA 的数字电路实验 2:比较器的实现

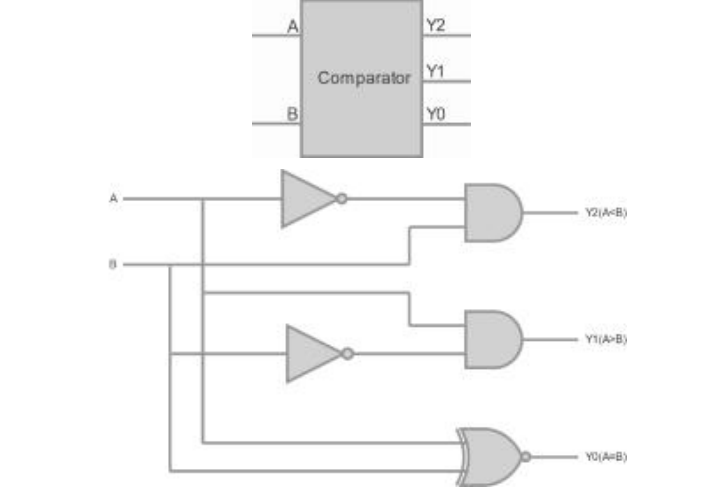
前一篇文章我们介绍了通过小脚丫 FPGA 来进行门电路的实验过程。当然,我们还可以画出更多复杂的门电路组合,并且通过小脚丫 FPGA 轻松实现对应的输入/输出特性的定义。现在,我们利用小脚丫来学习更多具有特定功能的实用组合逻辑电路。

本文中,我们希望设计一个二进制比较器,通过小脚丫 FPGA 搭建实验电路并验证结果。

顾名思义,二进制比较器就是比较两个二进制数的大小,因此对于一个两位输入的比较器来说,其输出结果不外乎有小于、大于和等于三种可能。因此我们列出这个电路的真值表。

A	B	Y2(A<B)	Y1(A>B)	Y0(A=B)
0	0	0	0	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	0	0	1

相信学习上过数字电路课程的同学都知道如何将该电路进行逻辑运算,化简并画出对应的门电路组合,因此该步骤我们不在此过多赘述,直接上图。



通过 Verilog 代码,我们对该电路进行硬件描述。这次我们采用 Data-flow 的写法,代码中出现的!、&、^等符号,实际上就是等同于直接对数据进行逻辑运算,并分别对应 NOT、AND、OR。希望大家之后对这些符号的熟悉程度就如同看+、-等符号一样亲切。

```
module comparer1
(
    input wire A, //定义输入的两个数 a,b
    input wire B,
    output wire Y2, //定义三种输出结果对应的 led
    output wire Y0,
    output wire Y1
);
assign Y2 = (! A) & B; //对应 A<B
```

变量	小脚丫
A	SW1
B	SW2
Y2	L1
Y1	L2
Y0	L3

```
assign Y1 = A & (! B); //对应 A>B
assign Y0 = ! (A^B); //对应 A=B
endmodule
```

在完成代码编译后,我们将输入变量 A 和 B 以及输出变量 Y2、Y1、Y0 分别对应至小脚丫的板载外设上。

这样,我们就在小脚丫上构建了一个二进制比较器,我们可以通过调节输入编码开关,并观察 LED 灯的现象来验证我们的设计。

全套 5G 解决方案 为运营商现场网络保驾护航

2020 年,在广州保利会展中心举办了中国主要网络运营商之一的全球合作伙伴会议,从多维度展现了其运用 5G 技术驱动各行业转型升级的强大实力。康普在射频端为此会议提供了全套 5G 解决方案。此前,康普已连续两次为该网络运营商提供现场网络保障,为双方在 5G 应用方面更加全面深入的合作奠定了坚实基础。

开创 4.9GHz 的 5G 频段应用先河

5G 商用加速将极大改变人们工作和生活的模式。在 5G 应用方面,康普与中国的运营商都曾有过成功合作。2019 年 9 月,全国第 11 届少数民族运动会于郑州奥体中心举办,康普的赋型天线、合路器和低损耗跳线被用以实现郑州奥体中心体育场、游泳馆和体育馆的现场 5G 网络覆盖,且使用效果均达预期。

康普此次提供的全套无源射频解决方案,是其 4.9GHz 的 5G 频段首次在密集和大容量覆盖场景中部署,对于未来在室内部署和应用 4.9GHz 的 5G 具有重要的示范意义。该应用开创了行业先河,受到业内,尤其是其他省市电信运营商的极大关注,各大运营商均期望能从中获得有益借鉴。会议期间经现场测试,下载速率达 1226Mbps,上传速率为 307Mbps,可完全满足用户需求。此外,康普本次所提供的天线频段也有利于运营商将来在广电领域的合作组网。在启用新频段时,无需再为此更换天线,可达到节约投资成本的目的。

全套 5G 解决方案令客户后顾之忧

康普拥有包括天线、合路器和跳线等在内的成熟的全套 5G 解决方案。区别于一些供应商只提供单一或部分产品,康普可提供无源射频路径的整体解决方案,确保整个射频链路的高可靠性和高质量,客户也能减少未来使用过程中维护和优化的工作量。本次会议中所采用的康普高性能 5G 赋型天线和超小型合路器,经严格测试,均具有业界同类产品优秀指标和高品质。

康普所提供的赋型天线,是一种特别设计用于密集覆盖场景的天线,具有体积小、重量轻的特点,同时具有超宽带性能,涵盖 1695-2700MHz/3300-3800/4900-6000MHz 的超宽带频段。天线具有 4 路阵列,且每个阵列均包括上述频段,可实现 4X4 MIMO。该天线为 2G/3G/4G/5G 的共同部署提供了理想的解决方案。另外,天线还具有低互调的性能,为降低干扰、系统共用提供了技术保证。该天线在设计上特别注重辐射场图的性能指标,能够很好地根据覆盖要求,将辐射的射频能量限制在希望的范围之内,从而进一步降低相邻小区的干扰,使得单位面积内的小区数量有较大提高,更好地满足高密度、高容量的覆盖需求。

会议中所采用的康普超宽带双频合路器,将 2G/3G/4G 的系统与 5G 系统进行合路,满足了共用天线的要求。该合路器采用康普创新技术,虽然体积小,但性能极高,涵盖 4.9GHz 的 5G 频段,具有超宽带合路优势。同时,该合路器还具有优秀的三阶互调指标,可以达到-160dBc,为多系统合路时有效降低互调干扰奠定了基础。此外,针对合路器/天线与无线单元之间的连接,康普提供了高性能射频跳线。该跳线采用康普的特殊制造工艺,不仅衰减低、互调指标优秀,还具备良好的防水性能,可以快速方便地进行安装。

可信赖的 5G 专家

在 5G 应用方面,康普所提供的全套 5G 解决方案可应用于密集小区的无线网络部署,能有效地降低小区的同频干扰。此外,康普的天线还具有小型化、易于隐蔽的设计优势,不仅可保证天线的覆盖性能,还可根据覆盖区域的地形特点等,采用最为适合的覆盖方式。康普通过提供专业、可信赖且具有针对性的全套 5G 解决方案,为客户成功完成 5G 网络的部署保驾护航。

◇康普

MICKLE美奇MX800-USB小型调音扩声系统杂音故障的排除(一)

故障现象：一套以 MICKLE 美奇 MX800-USB 模拟调音台为核心单元所组建的小型扩声系统,工作时音箱有“吱吱”的类似交流感应噪音,并随主音量推子的开大,噪音也同步增大。

故障分析与维修过程：

该调音台为乡镇上某民间乐团的工作器材,平时多用于周边乡村的邻里间举办红白事时小乐队的伴奏演唱扩音,属于流动性演出作业使用场景且应用几率较频繁的情况。

起初,调音台的使用者在某次外出演出时发现,不知何时音箱中出现有“吱吱”啸叫的杂音,曾致电给笔者,咨询原因和求解决指导方案。笔者大致了解一下当时的使用场景后,主观感觉和系统音箱与话筒的位置不恰当所导致的回授啸叫现象有点类似,便电话指导其调整了下音箱的摆位方向及话筒位置,适当降低调音台话筒通道的增益和 EQ 的中高频提升量设置、微调下延时和混响的量感,对方居然反映问题好像是得到了改善,杂声小了很多,但仍然还有一点。因为

涉及到电声这一块,每个人的描述和感受是不同的,所以当时便告知调音台操控人,若想根本上解决问题,需要到现场确认故障现象,才能进行深入的原因分析,视频聊天的方式是不能替代现场检查和故障现象确认的,嘱其暂时先凑合完成当天的演出,回来后再约笔者到场查看系统工作时的具体情况作判断分析。之后几天内,也未接到用户再次约请上门检测的电话,以为问题或已得到解决,便未再追究。

但一周后,又再次接到该乐队负责人的求助电话,说上次的扩声系统杂音故障仍然存在,他不能确定故障出在哪一环节,希望能帮手迅速解决下。原来,他在另一个客户家的现场架设扩声系统,进行调音时发现系统里仍然存在上次的“吱吱”杂音现象,并且按上次笔者所讲的方法不能排除掉。适值当天的下午三点多钟,而乐队的商业演出活动约定在晚上七点多开始,距离演出时间还有三个多小时。因担心扩音效果不好影响到乐队的口碑和后续的商业拓展,故火急火燎的请笔者前去救场,并表示希望能在演出时间前搞定。

对现场演出类的专业调音扩声系统本人并不是很熟悉,但本着提升自己能力、不放弃身边每一次学习机会、不断追求进步的想法,还是决定放下手中的事务,陪他到现场走一趟看一看。

扩声现场设置在客户家的庭院里,连接的器材,粗看起来一大堆东西,仔细梳理一下后,其实也比较简单

(参见图 1 的联接示意图),说白了也就是两套无线话筒接收机+数字音源+调音台+双通道纯后级功放+音箱,和普通的家用组合音响系统的构成差不了多少,故认为对音频系统的故障排查和判断方法、分析思路同样也适用。

首先,确认用户所讲的故障现象究竟是怎么回事——现场听到系统存在的“吱吱”杂音,有点类似数码延时混响电路的时钟啸叫声,但又不是那种纯粹的高频时钟声,因为还夹杂有点交流的“滋滋”声,两个音箱里都有。经验告诉笔者,这倒有点像线路接地不良所引起的那种感应输入的音频杂音,且音箱杂音大小受调音台主音量的推子控制。由此可见,杂音来源于功放的前级信号处理——调音台或麦克风输入部分电路,与功放无关。

究竟是调音台还是麦克风、音源输入电路故障所导致呢?把调音台主音量推子置中等位置,同时聆听音箱里输出的杂音情况,然后将麦克风输入通道的音量推子拉到最小,杂音消失,可见杂音来源与麦克风通道有一定的关系。将麦克风通道的音量推子置中,调整麦克风输入通道的增益旋钮到低位,音箱里的杂音仍然存在,且大小没有变化,说明该杂音与音箱摆位及无线麦克风的声反馈所导致的啸叫无关。将麦克风及音源输入线路从调音台的输入端口移除,杂音仍然存在,可见该杂音来源于调音台本身,而与外部输入的音源设备无关,从而确定为调音台本身故障。

同时,还注意到一个细节,即便是 MIC 输入通道的音量推子上推到顶打开的情况下,若是将 MIC 通道的效果旋钮调到最小或者是将混响效果通道的音量推子拉到底,杂音也将消失。很显然,这个杂音与调音台的效果处理电路相关。

故障范围缩小到调音台内部后,需要进一步的判断故障究竟是由哪个模块所引起,因为对于音频系统,导致交流杂音出现的因素太多了。电源退耦不良、电路故障、屏蔽不良或某模块电路接地不良、多点接地或来自外部的干扰等因素,都有可能致扩声系统出现噪音的。但对于笔者来讲,在尚且不完全了解调音台的工作原理及内部电路构成的情况下,想在现场短时间内就找到内部电路故障并解决简直是件不可能完成的任务。所以,在确定为调音台故障后,笔者表示需要将调音台带回工作室拆开检查才能解决。话是这么说,可真要动手对调音台进行维修的话,那还真的“新娘子上轿——头一回”啊。

需要“临时抱佛脚”,做准备功课的事项很多,比如:到网上找调音台的有关资料,电路框图、信号流程图、工作原理之类的东西,恶补下才行啊。所幸的是,当下的网络时代,使得某些技术信息资料的获取变得非常的容易和快捷了。先从产品的品牌信息、调音台的基本组成单元框图及信号流程着手。呵呵,没想到这个“MICKLE”还真的是个货真价实的专业音响器材国货品牌啊,京东商城也有卖的。看起来还不算是山寨货,只是笔者并不了解而已啊。然后,在网上找了个模拟调音台的参考电路琢磨下(如图 2、图 3、图 4 所示,非产品本身的实际电路),对调音台的组成及电路总算是有了个大概的了解。

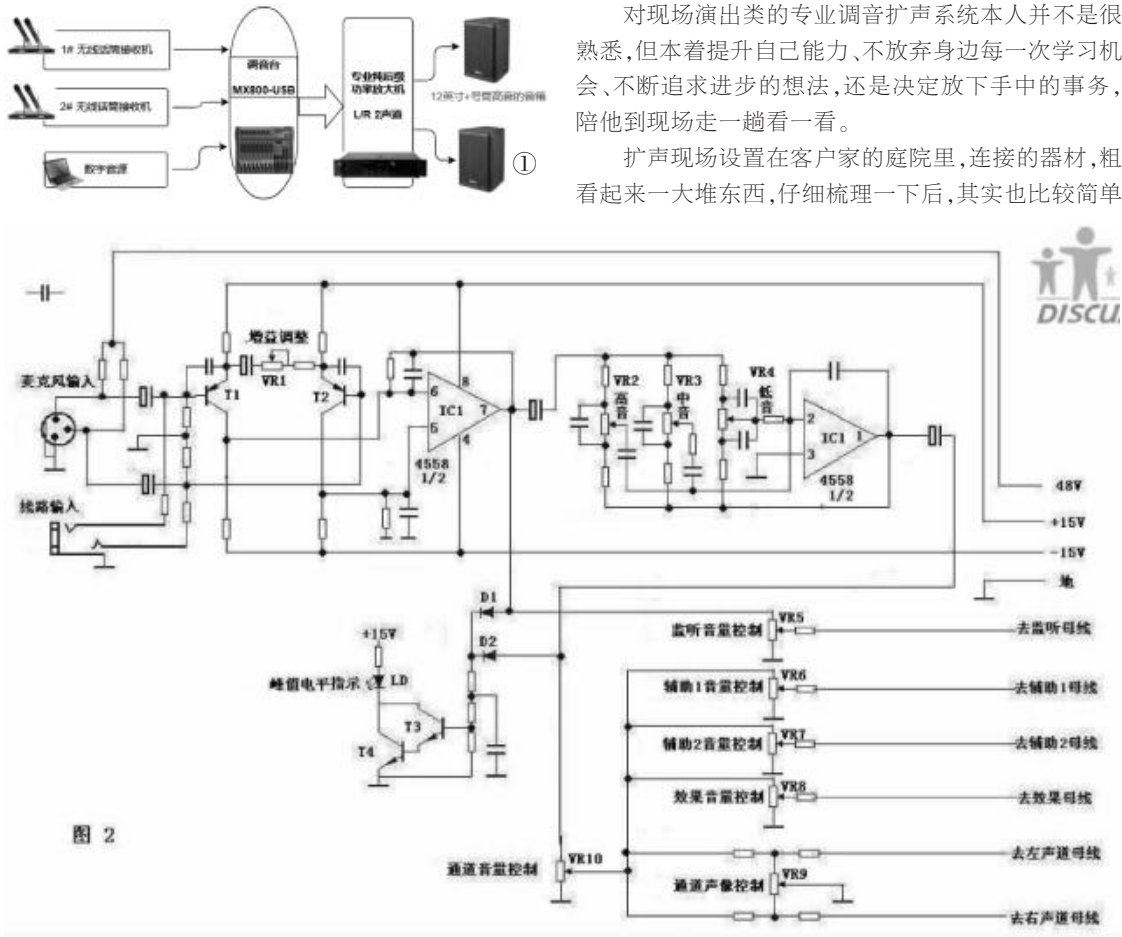
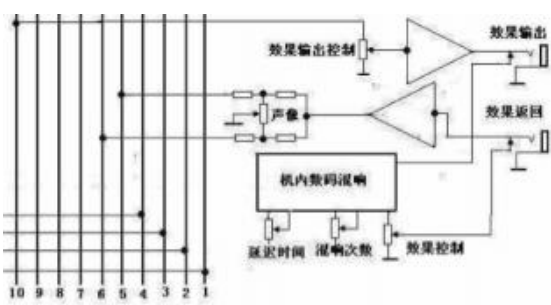
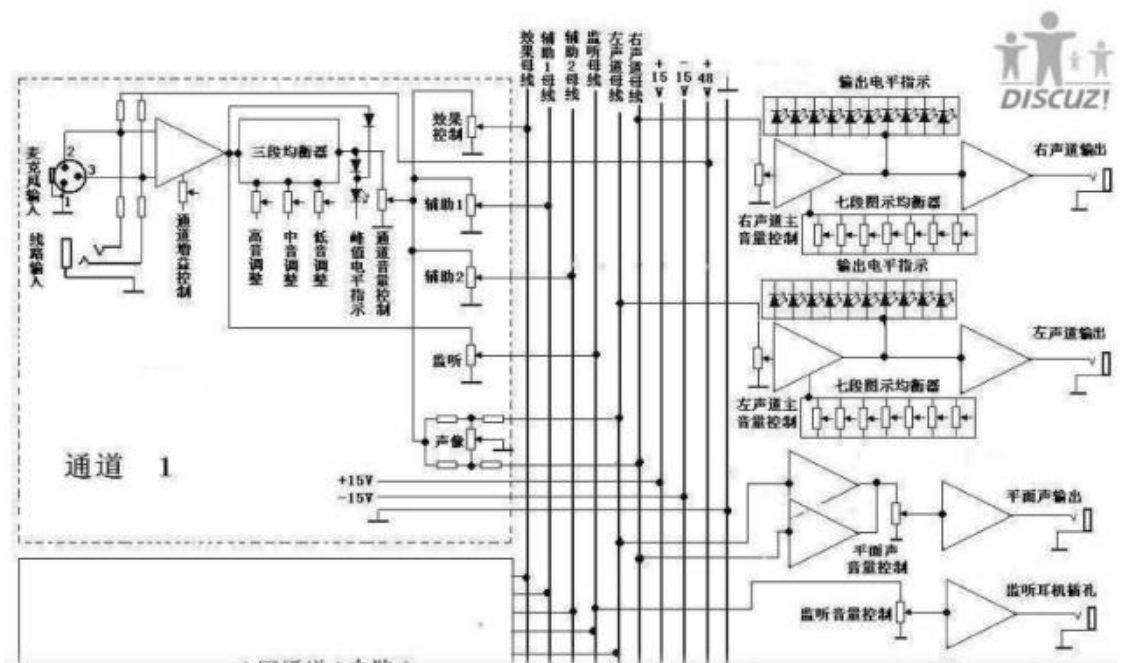


图 2



电气线路实训 2：日光灯照明线路实验

一、实验目的

1. 进一步掌握日光灯照明线路的工作原理。
2. 学会日光灯照明线路的装接方法和故障处理方法。

二、器材准备

- 1.亚龙 YL-102A 型维修电工实训考核装置一台
- 2.MF47 型万用表一只
- 3.带插头铜芯软导线若干根
- 4.常用电工工具一套

三、实训线路原理

- 1.日光灯照明线路的组成

日光灯照明线路主要由电度表、镇流器、启辉器、灯管和开关五部分构成。

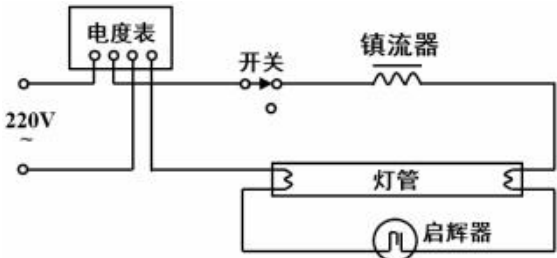


图 1 日光灯照明线路

- 2.日光灯的工作原理

接通电源时,电源电压经镇流器、灯丝加到启辉器的动触头和静触头之间,引起辉光放电,放电产生的热量使双金属片膨胀伸展,于是启辉器的动触头和静触头被接通,有电流通过灯丝,使灯丝发热,预热灯管内的惰性气体和汞。与此同时,启辉器内辉光放电停止,双金属片冷却收缩,启辉器的动触头和静触头分离断开;在启辉器动触头和静触头分离断开的一瞬间,镇流器线圈中的电流突然中断,使镇流器两端产生一个高于电源电压的自感电动势,该自感电动势与电源电压串联后加在两灯丝之间,使灯管内的惰性气体被电离,再使汞汽化产生紫外线,于是荧光粉在紫外线的激发下发出近似日光的可见光。

四、实训操作

1. 先用万用表电阻挡检测塑料铜芯软导线是否畅通，检查实训考核装置上 K1~K4 是否完好。然后,按图 2 所示的日光灯实验电路进行线路连接。

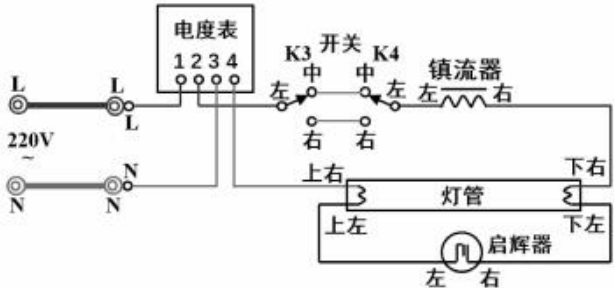


图 2 日光灯照明线路实验电路

2. 确认线路连接完全正确无误后,将日光灯灯管安装到管座上,接通 220V 电源,按 K3,日光灯应点亮或熄灭,再按 K3,日光灯应熄灭或点亮;按 K4,日光灯也应点亮或熄灭,再按 K4,日光灯也应熄灭或点亮。

3. 关断 220V 电源,取下灯管,拆掉所有连接的导线。

五、故障处理

日光灯照明实验电路常见故障、原因及处理办法如下表所示。

照明电路常见故障、原因及处理方法

故障现象	故障原因	故障处理
通电即跳闸	线路接错,尤其可能是把相线和零线短接了	检查并重新正确接线
完全不亮,一点反应都没有	线路接错或漏接、线头悬空、导线断线、开关或灯管等元器件损坏、启辉器或灯管没有安装好、开关没有按到位	检查并重新正确接线,插牢线头并旋紧螺钉,更换断线和坏的元器件,装好启辉器或灯管,重新按压开关
闪亮一下后便不再发光	连接导线松动或接触不良、启辉器性能不良、启辉器或灯管没有安装牢靠、开关没有按到位	插牢线头并旋紧螺钉,更换接触不良的导线,更换启辉器,装牢启辉器或灯管,重新按压开关
时亮时不亮	连接导线松动或接触不良、启辉器或灯管没有安装牢靠、开关没有按到位	插牢线头并旋紧螺钉,更换接触不良的导线,装牢启辉器或灯管,重新按压开关

六、归纳与思考

在图 3 画出日光灯照明线路的安装接线图。

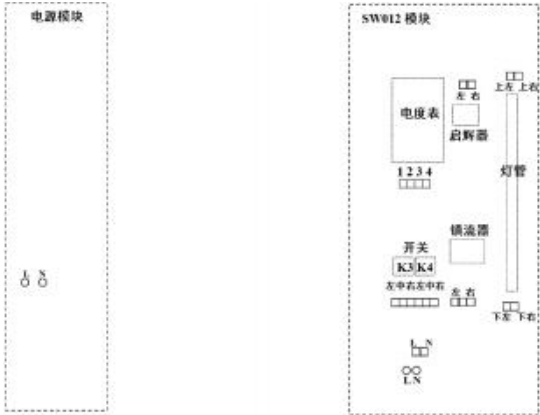


图 3 思考题图

参考答案：

如图 4 所示。

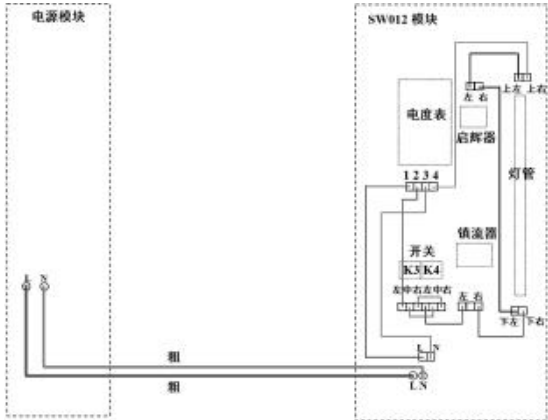


图 4 日光灯照明线路安装接线图

◇无锡 周金富

约稿函

《电子报》创办于1977年,一直是电子爱好者、技术开发人员的案头宝典,具有实用性、启发性、资料性、信息性。国内统一刊号:CN51-0091, 邮局订阅代号:61-75。

职业教育是教育的重要组成部分,培养掌握一技之长的高素质劳动者和技术技能人才是职业教育的重要使命。职业院校是大规模开展职业技能教育和培训的重要基地,是培养大国工匠的摇篮。《电子报》开设“职业教育”版面,就是为了助力职业技能人才培养,助推中国职业教育迈上新台阶。

职教版诚邀职业院校、技工院校、职业教育机构师生,以及职教主管部门工作人员赐稿。稿酬从优。

一、栏目和内容

1. 教学教法。主要刊登职业院校(含技工院校,下同)电类教师在教学方法方面的独到见解,以及各种教学技术在教学中的应用。
2. 初学入门。主要刊登电类基础知识,注重系统性,注重理论与实际应用相结合,帮助职业院校的电类学生和初级电子爱好者入门。
3. 技能竞赛。主要刊登技能竞赛电类赛项的竞赛试题或模拟试题及解题思路,以及竞赛指导教师指导选手的经验、竞赛获奖选手的成长心得和经验。
4. 备考指南:主要针对职业技能鉴定(如电工初级、中级、高级、技师、高级技师等级考试)、注册电气工程师等取证类考试的知识要点和解题思路,以及职业

院校学生升学考试中电工电子专业的备考方法、知识要点和解题思路。

5. 电子制作。主要刊登职业院校学生和电子爱好者的电类毕业设计成果和电子制作产品。

6. 电路设计:主要刊登强电类电路设计方案、调试仿真,比如继电器-接触器控制方式改造为PLC控制等。

7. 经典电路:主要刊登经典电路的原理分析和维修维护方法,要求电路有典型性,对学习其他同类电路有指导意义和帮助作用。

另外,世界技能奥林匹克——第46届世界技能大赛将于明年在中国上海举办,欢迎广大作者和读者提供与世赛电类赛项相关的稿件。

二、投稿要求

1. 所有投稿于《电子报》的稿件,已视其版权交予电子报社。电子报社可对文章进行删改。文章可以用于电子报期刊、合订本及网站。
2. 原创首发,一稿一投,以Word附件形式发送。稿件内文请注明作者姓名、单位及联系方式,以便奉寄稿酬。
3. 除从权威报刊摘录的文章(必须明确标注出处)之外,其他稿件须为原创,严禁剽窃。

三、联系方式

投稿邮箱:63019541@qq.com或dzbnw@163.com

联系人:黄丽辉

本约稿函长期有效,欢迎投稿!

《电子报》编辑部



PLC 工作原理与内部存储器使用规则(一)

编前语:这是一篇对 PLC 的认识提出全新概念的、并把 PLC 工作原理解释得准确、清楚、明白的技术文章。其理论分析的方法,探讨问题的角度,与通常可见的书籍文章有较大的不同。现在推荐给《电子报》的读者,希望能对从事 PLC 项目策划、开发、编程与运行维护的人员有所帮助。大家阅读后有什么收获、感想或意见,可向“机电技术版”的《PLC 技术》栏目反馈,对于此类反馈意见或稿件,哪怕是只言片语,本版将尽快、优先发表,以方便与 PLC 技术爱好者进行沟通与交流。

许多工程技术人员在进行 PLC 硬件设计时经常错误地使用内部存储器,结果造成编写出来的用户程序不是运行错误就是无法运行,究其原因,主要是这些技术人员没有真正弄懂 PLC 的工作原理和不清楚 PLC 内部存储器使用规则而导致的。因此本人特撰此文,对 PLC 的工作原理和存储器使用规则进行全方位的解读,以求能对这些技术人员有所帮助。

一、PLC 的内部构成

PLC 内部结构的实物样式如图 1 所示。

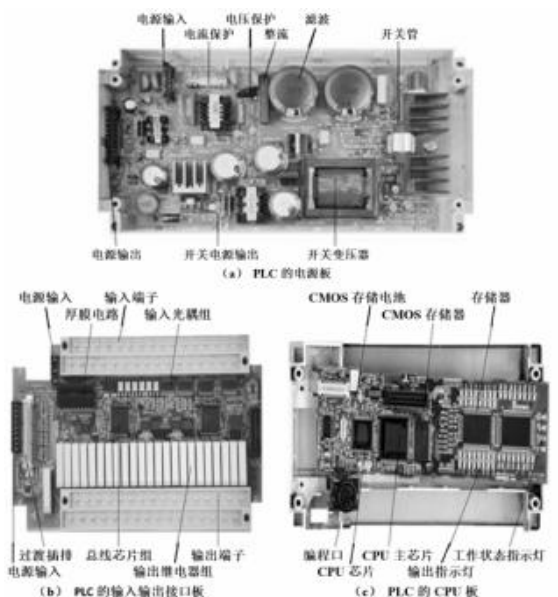


图 1 PLC 内部结构的实物样式

从 PLC 内部电路的具体结构来看,PLC 主要由单片机、存储器、I/O 接口和电源四大部分构成,如图 2 所示。

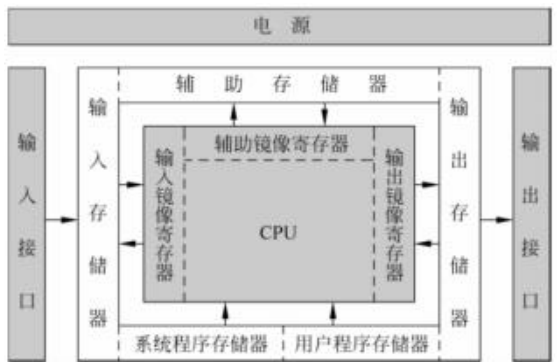


图 2 PLC 内部构成框图

1. 单片机

目前的 PLC 中,普遍采用单片微型计算机作为 PLC 的控制中枢。

单片机主要由 CPU 和存储器构成,在图 2 中,单片机中的存储器被表示成了输入镜像寄存器、输出镜像寄存器和辅助镜像寄存器。

单片机中的存储器被表示成输入镜像寄存器、输出镜像寄存器和辅助镜像寄存器,是因为这些存储器被专门用来临时寄存一下 CPU 运算时所需要的数据,以及临时寄存一下 CPU 运算的结果,同时因为这些寄存器中的数据状态与 PLC 存储器中的数据状态始终保持着一种“镜像”关系,因此,单片机中的存储器就被人们俗称为“镜像寄存器”,并根据它们的不同用途又把镜像寄存器分别称作输入镜像寄存器、输出镜像寄存器和辅助镜像寄存器。

输入镜像寄存器、输出镜像寄存器和辅助镜像寄存器在

PLC 中的作用有两个——是寄存信号状态(输入镜像寄存器专门寄存从输入存储器采集来的信号状态,输出镜像寄存器专门寄存从输出存储器采集来的信号状态以及经逻辑运算后需要送给输出存储器的运算结果,辅助镜像寄存器专门寄存从辅助存储器采集来的信号状态以及经逻辑运算后需要送给辅助存储器的运算结果);二是把它们的信号状态作为运算数据供 CPU 调用和运算。

CPU 主要功能有两个,即执行系统程序(管理和控制 PLC 的运行、解释二进制代码所表示的操作功能、检查和显示 PLC 的运行状态)和执行用户程序(读取各个镜像寄存器的信号状态、对信号状态进行运算处理、输出数据的运算结果)。

2. 存储器

PLC 中的存储器,包括输入存储器、输出存储器、辅助存储器、系统程序存储器和用户程序存储器五部分。

输入存储器、输出存储器和辅助存储器在 PLC 中具有双重作用——既是一种“执行元件”(输入存储器存储主令电器的信号状态、输出存储器存储被控电器的信号状态、辅助存储器存储运算结果的信号状态),同时又是一种“编程元件”(用存储器的“1”状态来代表被控电器线圈的得电、同时代表主令电器及被控电器的常闭触头断开和常开触头闭合,用存储器的“0”状态来代表被控电器线圈的失电、同时代表主令电器及被控电器的常开触头断开和常闭触头闭合;再用某种程序语言描述出由常开触头、常闭触头和线圈串并联连接而成的主令电器与被控电器之间的逻辑控制关系,就编制成了用户程序)。

系统程序存储器专门用来存放厂家写进去的系统程序。用户程序存储器专门用来存放用户写进去的用户程序(也称应用程序或控制程序)。

3. I/O 接口

输入/输出接口简称 I/O 接口。输入接口是主令电器与 PLC 之间的联系桥梁。输入接口的主要作用有两个——是把主令电器的接通状态或断开状态转换成高电平信号或低电平信号;二是把高电平信号或低电平信号存储进输入存储器,达到用输入存储器的“1”状态代表主令电器的接通、用输入存储器的“0”状态代表主令电器的断开的目的。

输出接口是 PLC 与被控电器之间的联系桥梁。输出接口的主要作用是把输出存储器的“1”状态转换成被控电器回路的接通信号、把输出存储器的“0”状态转换成被控电器回路的断开信号,达到用输出存储器的状态控制被控电器运行状态的目的。

4. 电源

电源是 PLC 的能源供给中心,它采用性能优良的开关稳压电源,将 220V 交流市电整流滤波稳压成各种直流电压,除为 PLC 内部各部分电路提供电源外,还可为 PLC 外部的电器提供 24V 的直流电源。

二、PLC 的工作原理

实际上,只有从 PLC 系统程序的运行过程、PLC 实现“万能虚拟接线网络”的原理和 PLC 用户程序的执行过程这三个视角对 PLC 进行全方位的解读,才能真正弄懂 PLC 的工作原理。

1. PLC 系统程序的运行过程

PLC 的系统程序是采用“顺序进行、不断循环”的扫描方式进行工作的,即首先进行内部处理、接着进行通信处理、然

后进行信号处理、再进行程序处理、最后进行输出处理、再回过头来从内部处理开始……就这样周而复始地一直循环工作下去,如图 3 所示。

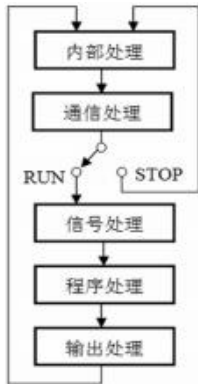


图 3 PLC 的工作方式

PLC 有两种工作模式——RUN(运行)模式和 STOP(编程)模式。(注:STOP 原意是停止运行程序,但易被领会为停止工作,故我们将其改称为编程)。当 PLC 处于 STOP(编程)模式时,PLC 只进行内部处理和通信处理;当 PLC 处于 RUN(运行)模式时,PLC 不但要进行内部处理和通信处理,还要进行信号处理、程序处理和输出处理。

PLC 进行内部处理时,CPU 将对 PLC 内部的所有硬件进行自检,如果发现严重性故障,则强行停机并切断所有的输出;如果发现一般性故障,则进行报警但不停机;如果没有发现故障,则自动转入通信处理阶段。

PLC 进行通信处理时,CPU 将检测各通信接口的状态,如果有通信请求,则与编程器交换信息、与微机通信或与网络交换数据;如果没有通信请求,则自动转入信号处理阶段。

PLC 进行信号处理时,CPU 并不是单纯地只对输入信号进行采样,而是首先通过输入接口把各个主令电器的通断状态存储进对应的输入存储器,然后将同时进行三方面信号的处理——即将输入存储器当前的信号状态寄存到对应的输入镜像寄存器中、将辅助存储器当前的信号状态寄存到对应的辅助镜像寄存器中、将输出存储器当前的信号状态寄存到对应的输出镜像寄存器中。信号处理完成后,将自动转入程序处理阶段。

PLC 进行程序处理时,CPU 从第一条程序开始,首先对用户程序指定的输入镜像寄存器或者辅助镜像寄存器或者输出镜像寄存器的信号状态进行用户程序规定的逻辑运算,然后用所得的运算结果去改写相应的辅助镜像寄存器或者输出镜像寄存器的信号状态;接着进行第二条程序的运算,并再次用所得的运算结果去改写相应的辅助镜像寄存器或者输出镜像寄存器的信号状态;再进行第三条程序的运算……当运算到最后一条程序“END”时,程序处理结束,将自动转入输出处理阶段。

PLC 进行输出处理时,CPU 也不是单纯地只进行输出驱动处理,而是首先对辅助存储器和输出存储器的信号状态进行刷新,即把辅助镜像寄存器中的信号状态写到对应的辅助存储器中,把输出镜像寄存器中的信号状态写到对应的输出存储器中,以便于下一循环进行信号采集,然后才允许输出存储器把刷新后的信号状态通过输出接口去控制被控电器的运行。

(未完待续)

◇无锡 周秀明

电动汽车无刷直流(BLDC)电机驱动模型(一)

无刷直流(Brushless Direct Current, BLDC)电机是一种正快速普及的电机类型,它可在家用电器、汽车、航空航天、消费品、医疗、工业自动化设备和仪器等行业中使用。正如名称指出的那样, BLDC 电机不用电刷来换向,而是使用电子换向。BLDC 电机和有刷直流电机以及感应电机相比,有许多优点。由于输出转矩与电机体积之比更高,使之在需要着重考虑空间与重量因素的应用中,大有用武之地。

一、构造和工作原理

BLDC 电机是同步电机中的一种。也就是说,定子产生的磁场与转子产生的磁场具有相同的频率。BLDC 电机不会遇到感应电机中常见的“差频”问题。BLDC 电机可配置为单相、两相和三相。定子绕组的数量与其类型对应。三相电机最受欢迎,使用最普遍。本文主要讨论电动汽车应用中的三相电机。内转子型 BLDC 电机是典型的 BLDC 电机的一种,其外观与内部构造如图 1 所示,。带刷 DC 电机(以下称为 DC 电机)的转子上有线圈,外侧放有永磁体。BLDC 电机的转子上有永磁体,外侧是线圈。BLCD 电机的转子没有线圈,是永磁体,因此没有必要在转子上通电。实现了不带通电用的电刷的“无刷型”。另一方面,与 DC 电机相比,控制也变得更难了。并不是只要将电机上的电缆接上电源就好了。本来就连电缆数目都不一样。和“将正极(+)和负极(-)连上电源”的方式不同。

1. 定子

BLDC 电机的定子由铸钢叠片组成,绕组置于沿内部圆周轴向开凿的槽中(如图 2 所示)。定子与感应电机的定子十分相似,但绕组的分布方式不同。多数

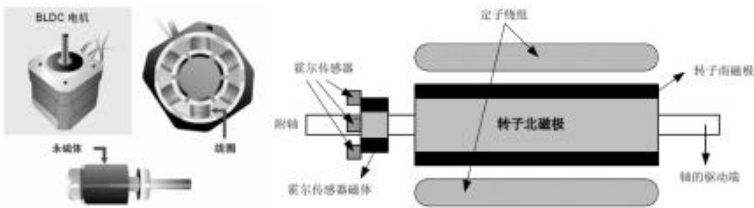


图 1 BLDC 电机的外观及内部构造



图 2 BLDC 电机的定子

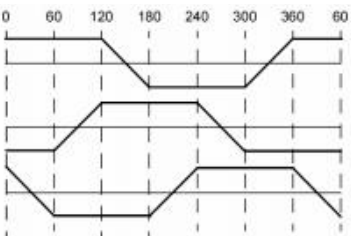


图 3 梯形反电动势

3. 霍尔传感器

和有刷直流电机不同, BLDC

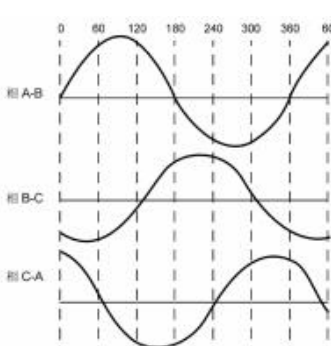


图 4 正弦反电动势

BLDC 电机都有三个星型连接的定子绕组。这些绕组中的每一个都是由许多线圈相互连接组成的。在槽中放置一个或多个线圈,并使它们相互连接组成绕组。沿定子圆周分布这些绕组,以构成均匀分布的磁极。有两种类型的定子绕组:梯形和正弦电机。以定子绕组中线圈的互连方式为依据来区分这两种电机,不同的连接方式会产生不同类型的反电动势(Electromotive Force, EMF)。正如它们的名称所示,梯形电机具有梯形的反电动势,正弦电机具有正弦形式的反电动势,如图 3 和图 4 所示。除了反电动势外,两类电机中的相电流也有梯形和正弦之分。这就使正弦电机输出的转矩比梯形电机平滑。但是,随之会带来额外的成本,这是因为正弦电机中线圈在定子圆周上的分布形式会使绕组之间有额外的互连,从而增加了耗铜量。根据控制电源的输出能力,选择定子的额定电压合适的电机。48 伏或更低额定电压的电机适用于汽车、机器人和小型机械臂运动等应用。

2. 转子

转子用永磁体制成,可有 2 到 8 对磁极,南磁极和北磁极交替排列。要根据转子中需要的磁场密度选择制造转子的合适磁性材料。传统使用铁氧体来制造永磁体。随着技术的进步,稀土合金磁体正越来越受欢迎。铁氧体比较便宜,但缺点是给定体积的磁通密度低。相比之下,合金材料单位体积的磁场密度高,生成相同转矩所需的体积小。同时,这些合金磁体能改善体积与重量之比,比使用铁氧体磁芯的同体积电机产生的转矩更大。稀土合金磁体有钕(Nd)、钐钕(SmCo)以及钕铁硼铁氧体合金(NdFeB)等。进一步提高磁通密度,缩小转子体积的研究仍在持续进行中。

电机的换向是以电子方式控制的。要使 BLDC 电机转动,必须按一定的顺序给定子绕组通电。为了确定按照通电顺序哪一个绕组将得电,知道转子的位置很重要。转子的位置由定子中嵌入的霍尔效应传感器检测。多数 BLDC 电机在其非驱动端上的定子中嵌入了三个霍尔传感器。

每当转子磁极经过霍尔传感器附近时,它们便会发出一个高电平或低电平信号,表示北磁极或南磁极正经过该传感器。根据这三个霍尔传感器信号的组合,就能决定换向的精确顺序。

二、BLDC 电机的控制实验

在试验中,选择了瑞萨电子电机控制评估套件“24V Motor Control Evaluation System for RX23T”(以下称为“电机 RSSK”)中有一套逆变板和各种控制软件、开发支持工具,使用电机 RSSK 来实际进行一次电机控制。进行使用霍尔传感器的 120 度通电控制前,需要下载“霍尔 120 度通电控制软件”写入电机控制用微控制器中。还要同时使用电机控制的开发支持工具 Renesas Motor Workbench。Renesas Motor Workbench 有 Analyzer 功能和 Tuner 功能。首先来试试 Analyzer 功能吧。

Analyzer 功能的最大特点是能在电机转动的同时不停止 CPU,持续读写微控制器内部的变量,并用波形显示。若停止 CPU,则可能由于 PWM 的输出状况而导致电流过大,损坏逆变板。因此,它在电机控制领域中,不像其他应用程序一样在程序中设置暂停,导致无法确认微控制器内部的变量。所以这是一项非常有效的功能。另外,由于电机控制,尤其是矢量控制中,使用了被称为“d 轴”、“q 轴”的电流值等在微控制器内部演算的电流值,因此在一般的示波器中无法确认数值。

能够直接确认其电流值也可以说是它的一大特点吧。此外,由于能够只提取出达到设置电压的波形以及缩放,作为电机控制用的开发支持工具来说非常有效。比起使用 DA 转换器或外部总线输出数据或保存在存储器之后进行分析等要高效得多。另外,也可作为通过利用变量来控制电机的转动/停止等的用户界面。由于 Renesas Motor Workbench 为用户界面,所以,瑞萨电子在网上公开的电机控制程序是利用此程序,实际上是通过 120 度通电控制来进行电机控制的。

1. 体验 120 度通电控制

尝试用 120 度通电控制,从 Analyzer 进行操作,让电机转动。120 度通电控制的电流波形如图 5 所示。观察各相的电流波形。用 Analyzer 确认后,已确认如图 5 所示的波形。中央用不同颜色表示的波形的详细数据如下所示。虽然由于逆变电路的切换,存在无法取得电流值的时刻,但也形成了具有特点的电流波形。进行 120 度通电控制后,会形成矩形波一般的电流波形。另外可知,随着蓝色信号的变化,通电类型会发生切换。看了电机 RSSK 附带的电机转动的样子之后,并没有感觉到第 2 次介绍中说明的“不顺畅感”。也就可以理解它为什么被用于实际的应用中。



图 5 120 度通电控制的电流波形

(未完待续)

纯电动汽车电池续航热冷关系(二)

(接上期本版)

威马汽车给出的解决方案是在纯电动汽车上搭载一台柴油加热器。该工作方式类似于热水器,通过燃料燃烧对管道内的液体进行加热,让电池包适应不同环境温度区间,保持稳定性,确保电池在充放电过程中处在最佳温度区间。

此外,宁德时代官网信息显示,宁德时代正在发展自控温技术,电池温度从-20℃跃升至 10℃仅需 15 分钟。

为应对空调能耗高的情况,不少车企为电动汽车配备了热泵空调,通过低沸点制冷剂液化放热的原理来辅助制热,减少耗能。

随着电动化技术的不断发展,低温改善技术也在稳步推进中,代康伟表示,包括改善导电率,即通过调整电解液材料配方优化低温下电解液的黏稠度,减小阻力;在磷酸铁锂正极材料上进行碳包覆,让 Li 离子移动更加通畅等都取得了一定效果。

以三元锂电池为例,在-7℃的试验环境下,2018 年电池保持率能到 85%的活性已经很高了,到了 2020 年,同样环境下电池活性已经可以释放到 92%~93%。

话说回来,在现有的技术下提高电动汽车的冬季续航里程,还可以通过一些简单的用车技巧实现,比如尽量将电动汽车停放于地库等温度相对高一些的地方;行车时可选择开启动力回收模式增加续航里程;在电池尚有余温时及时充电,增加充电效率;充电完成后不急于拔枪,利用充电设施对电池的保温作用;冬季行驶时车辆应缓慢加速,尽量避免猛加速、急给油门,导致车辆频繁大功率的放电。

随着电化学储能行业的整体技术水平和工艺水平持续提升,电池安全性、循环寿命、充放电效率等性能持续改进,电池技术不断成熟,未来气温对于电池续航的影响将变得“微乎其微”。

(全文完)

◇宜宾职业技术学院 何杨

◇宜宾职业技术学院 何杨

上海车展透露重大信息——智能驾驶与新能源汽车纷纷布局(二)

(接上期本版)

赛力斯华为智选 SF5

华为携手汽车品牌赛力斯推出华为智选生态新品类产品——赛力斯华为智选 SF5。这也是首款在华为终端渠道里销售的量产车型,也意味着华为智慧出行战略的全新升级。

随着汽车行业不断向电动化、智能化和网联化演进,此次华为新推出的高性能电驱轿跑 SUV——赛力斯华为智选 SF5,不仅将为消费者带来更优质的智慧出行体验,也代表华为智慧出行战略的新升级。



赛力斯推出的“驼峰”电驱增程系统,搭载华为 DriveONE 三合一电驱动系统为用户提供长续航、高性能的驾控体验。赛力斯华为智选 SF5 可以提供“有电加电,无电加油”的灵活选择,是目前解决续航焦虑的最优解。在纯电模式下可实现续航 150 公里,满足城市日常通勤;在增程模式下可实现 1000+公里续航。随车附赠的 7kw 家用充电桩能够在六小时内充满电,使用成本极低。

极狐阿尔法 S



这是北汽新能源的智能汽车首次转型,与华为联合出品了新一代智能纯电轿车——极狐阿尔法 S。同样搭载整套华为智能汽车解决方案,加速助推智能汽车出行产业发展迭代。

极狐阿尔法 S 华为 HI 版支持超充技术,充电 10 分钟,可行驶 197 公里的里程,15 分钟可充入整车一半的电量。

极狐阿尔法 S 华为 HI 版搭载华为鸿蒙车机操作系统,这也是全球首款搭载华为鸿蒙车机操作系统与应用生态的汽车终端。极狐阿尔法 S 华为 HI 版得益于华为智能出行解决方案,实现了语音、视觉、触控、音效等多方面体验的全面提升。

高通

在移动端,中国市场运营收入占了高通全球 70% 的业务,如今面对即将到来的车联网,高通也加紧了中国市场的布局。

高通在无线通信与移动计算领域拥有 30 多年的投入与创新,基于在智能终端、物联网等多个行业的深厚经验与领先优势,推出了众多定义网联汽车体验的关键技术。高通产品市场副总裁孙刚表示:“长期以来,高通对 CPU、GPU、AI、DSP、蜂窝连接等技术模块的研发投入非常大。我们丰富的技术积累和快速的技术演进,让我们在汽车领域能够快速为合作伙伴提供高性能、高效能的产品。”深耕汽车领域近 20 年,高通的汽车解决方案涵盖四大关键领域——车载网联和蜂窝车联网(C-V2X)、数字座舱、先进驾驶辅助系统(ADAS)和自动驾驶、云侧终端管理。高

通的技术已赋能全球超过 1.5 亿辆汽车。

汽车业务的布局与产品组合的推出,不仅发挥了高通在移动行业的技术优势,也体现了高通对于汽车向“极致的移动性平台”变革的洞察——全新的驾乘体验、汽车与万物的互联以及汽车的智能化成为关键;通过车内多屏控制,驾驶者和乘客将各取所需,由 AI 支持的人机自然交互可提升驾乘体验和效率,领先的汽车制造商正通过数字座舱、车载网联、顶级音频等技术创造前所未有的车内体验;过去二三十年,汽车行业实现了车内不同电子元器件间的互联,未来十年,行业将向汽车与万物及云端互联的目标迈进,而 5G 技术将助力实现这一愿景,众多汽车制造商计划在 5G 商用的 2~3 年内推出支持 5G 的汽车,明显快于 4G 在汽车行业的普及速度;行业普遍认为,汽车将成为继个人电脑、手机之后最具前景的智能终端,而汽车的智能化包含了人车交互智能化和车辆行驶自动化。



在数字座舱领域,高通多代解决方案为车内多块 4K 显示屏、顶级音频视频、流传输娱乐和情境安全等特性带来强大计算能力,不断推动驾乘体验升级,并获得汽车行业的广泛认可。在全球领先的 25 家汽车制造商中已有 20 家采用第 3 代骁龙汽车数字座舱平台,这些车型将在 2021 年加速量产商用。今年 1 月,高通推出第 4 代骁龙汽车数字座舱平台,采用 5 纳米制程工艺,打造高性能计算、计算机视觉、AI 和多传感器处理的中枢,进一步支持汽车向区域体系架构演进。

在车载网联和 C-V2X 领域,高通汽车无线解决方案涵盖 4G、5G、Wi-Fi/蓝牙、C-V2X 和射频前端等众多产品组合。包括骁龙汽车 4G 和 5G 平台、全球首款面向 C-V2X 的高通 9150 C-V2X 芯片组,以及面向路侧单元和车载单元的完整 C-V2X 参考平台。多家汽车制造商发布搭载骁龙汽车 5G 平台的车型,包括长城汽车、蔚来汽车、华人运通、威马汽车等,接下来的 12~18 个月内将有更多采用该平台的汽车来到消费者身边。

在自动驾驶领域,高通推出的 Snapdragon Ride 平台是高性能低功耗的 ADAS 和自动驾驶解决方案,通过 ADAS 应用处理器和自动驾驶加速器,为汽车制造商提供具备强大计算能力、高散热表现且可编程的可扩展平台,并可支持全部级别的 ADAS 与自动驾驶场景。在中国, Snapdragon Ride 将支持长城汽车在 2022 年量产的高端车型打造咖啡智驾系统,加速自动驾驶的实现。

在云侧终端管理领域,高通车对云平台面向骁龙汽车数字座舱平台、骁龙汽车 4G/5G 平台,提供集成式安全网联汽车服务套件,支持网联汽车服务和生命周期管理,支持汽车在整个生命周期中更新升级,为汽车制造商提供新的服务及收益。

本次上海车展也是高通首次以合作的方式在国内深度参与大型汽车展会。车展期间,十余家国内外汽车品牌将展出采用高通解决方案的最新车型,包括奇瑞捷途、高合、零跑、理想、领克、蔚来、WEY、威马、小鹏等领先的

中国汽车制造商。同时,车展前夕新发布的小鹏 P5、福特 Mustang Mach-E、威马 W6 以及凯迪拉克 LYRIQ,也采用了骁龙汽车数字座舱平台。

此外,高通还将联合 WEY、领克等合作伙伴在其展台打造独特的互动与展示装置,以更具参与感和交互性的方式展现高通骁龙汽车数字座舱和车载网联技术的先进特性。

恒大



作为地产巨头之一的恒大,旗下的恒驰汽车(恒大新能源)携带着 9 款车型在此次上海车展重磅亮相,这是恒驰旗下车型在公众视野中首次亮相。恒大此前与全球汽车工程技术龙头和顶级造型设计大师合作同步研发设计 14 款车型,不仅与全球前 110 家汽车零部件企业达成战略合作协议,还与德国 hofer 成立合资公司引进动力总成技术,甚至高薪引进韩国 SK 电池研究院专业团队。



这 9 款车型暂时命名为“恒驰 1”“恒驰 2”。。。“恒驰 9”。这 9 款车型已覆盖 A、B、C、D 级全领域,涵盖轿车、SUV、MPV、跨界车,对标市面上绝大多数热门车型。



恒驰 1 定位大型轿车,车长 5320mm,轴距达 3170mm,续航达 760km;对标产品为奥迪 A8L、特斯拉 Model S、奔驰 S 级。



恒驰 5 定位紧凑型 SUV,车长 4718mm,轴距达 2780mm,续航达 700km;对标产品为奥迪 Q3、宝马 X1,该车有可能成为未来恒驰系列中最走量的车型。



恒驰 1 内饰效果图曝光,驾驶位配备了超大三联屏,加上前前后后座上的两个大屏,可

同时实现五屏联动。

恒驰全系车型最高综合续航都达到 700km,部分车型超过 800km。在消费者最关注的辅助自动驾驶方面,恒驰全系车型都配备 AR Driving 增强现实驾驶辅助功能,支持手机一键召唤、红绿灯预警、疲劳驾驶监测、并线碰撞预警等功能。在生态系统方面,搭载了联手腾讯与百度研发的 H-SMART OS 恒驰智能网联系统,科技感爆棚。



恒大汽车上海基地开放媒体观察日。

恒大汽车上海基地以工业 4.0 标准打造,按照数字化、智能化、生态化、高效化的要求,采用世界最先进的装备、世界最先进的工艺,实现世界最先进的智能制造。

其中,冲压车间采用德国斯特曼全自动高速冲压线,并由日本发那科机器人组成自动装箱系统,实现生产、装箱和运输全自动化;车身车间采用德国库卡设备和技术,自动化率达 100%,打造世界先进的高端智能“黑灯工厂”;涂装车间采用德国杜尔生产线,前处理电泳翻转式输送,干式漆雾分离,涂胶、喷涂 100% 自动化,全流程智能环保。

今年四季度,恒驰汽车将全面启动试生产,明年大规模交付,而具有高比能、高安全、长寿命、超快充的世界领先的动力电池产品也将于今年下半年量产。

美团

此次虽然美团没有直接参加上海车展,但出席了上海车展当日举行的 GTIC 2021 全球自动驾驶创新峰会。

近日美团发布 L4 等级无人驾驶配送车,美团新一代自研无人配送车已在北京顺义正式落地运营。



美团 L4 等级无人驾驶配送车装载量达 150kg,容积近 540L,配送时速最高 20km/h。经过 5 年的测试和运营,通过整车性能、综合耐久、低温寒区环境等 31 个项目测试,自动驾驶技术更成熟,性能更稳定,能适应全天 24 小时运营需求。

城市道路续航里程达到 80km,能感应 150 米外障碍物并自动减速。同时,通过安全设计等五个维度,搭建运营过程中事前预防、事中监督、事后处置的全流程安全体系,确保了无人配送过程中的安全性。

预计未来 3 年,美团将在北京顺义、亦庄以及深圳等多地区和城市落地,实现外卖、买菜、闪购等业务场景的无人配送服务。

(未完待续)

◇四川 宁梵睿

镜头入门（一）

随着物质生活的提高,很多老年朋友在退休后都喜欢上了摄影,更有不少朋友在购买相机的时候都会选择套机。但是不少新手对于镜头还没有概念,不同的镜头,对于摄影带来的感受天差地别,并且带来的画面感也是完全不同的;毕竟一个镜头价格不菲,根据自己的爱好选择镜头很重要。

本文就简单介绍一下关于镜头的小知识,希望大家在选择镜头时能有助于您的参考。



定焦和变焦镜头

定焦镜头

定焦镜头(prime lens)是指只有一个固定焦距的镜头,没有焦段的说法,或者说只有一个视野。定焦镜头没有变焦功能。

定焦镜头的设计相对变焦镜头而言要简单得多,但一般变焦镜头在变焦过程中对成像会有所影响,而定焦镜头相对于变焦机器的最大好处就是对焦速度快,成像质量稳定。不少拥有定焦镜头的数码相机所拍摄的运动物体图像清晰而稳定,对焦非常准确,画面细腻,颗粒感非常轻微,测光也比较准确。特别适合大型的风光摄影,大型的集体合影拍照。



入门的定焦镜头当然以 50 为 首 选。经典的三镜组合是这样子的:35、50、135,有了这三个镜头,足可应付大多数的场合需要。日后若有需要,再作扩充。

另外提供几个不同的组合给大家参考:爱拍风景的人可以考虑的三镜组合为 24、35(用 35 代替 50)、135。爱拍人像的人:35、85(用 85 代 50)、180。

定焦镜头的优点
价格实惠

一般来说,定焦镜头要比变焦镜头的价格更低廉,相对变焦镜头,由于采用更少的镜片组以及更简单的结构设计,即使是非常优秀的定焦镜头也差不多只有变焦镜头的一半价格,尤其是 50mm 焦段,几乎是各家最便宜的镜头焦段。

较小的畸变

畸变是变焦镜头最大的软肋,几乎所有涉及广角的变焦镜头都存在明显的畸变问题,而定焦镜头因为只需对一个焦段的成像进行纠正与优化,所以往往很少会出现畸变现象。

更锐利的成像

简单的镜片结构自然会带来更锐利的图像,尤其是那些含有 ASPH 非球面镜片的定焦镜头,在最大光圈下也能提供极为锐利的焦内成像。

柔美的焦外

在相同价格下,定焦镜头可以比变焦镜头提供更大的光圈(事实上变焦镜头的极限光圈便是 F2.8),也就意味着更柔和的焦外虚化(Bokeh)效果,除此之外,定焦镜头的光圈叶片更多,接近圆形的光圈会提供更漂亮的 Bokeh。

变焦镜头

变焦镜头是在一定范围内可以变换焦距,从而得到不同宽窄的视场角,不同大小的影象和不同景物范围的照相机镜头。变焦镜头在不改变拍摄距离的情况下,可以通过变动焦距来改变拍摄范围。



与固定焦距镜头不同,变焦距镜头并不是依靠快速更换镜头来实现镜头焦距变换的,而是通过推拉或旋转镜头的变焦环来实现镜头焦距变换的,在镜头变焦范围内,焦距可无级变换,即变焦范围内的任何焦距都能用来摄影,这就为实现构图的多样化创造了条件。变焦距镜头自身的任何一级焦距与别的相同焦距的固定焦距镜头功能是一样的。但变焦距镜头不限制摄影者使用哪一级焦距,因而在使用操作上要便利灵活得多。也省却了外出拍摄时需携带和更换多只不同焦距镜头的麻烦。相对固定焦距镜头而言,变焦距镜头的结构比较复杂,分量较重。

当然变焦镜头的缺点首先就是一个字——贵,其次体积相对定焦镜头要大一些,最后就是成像效果上,非名牌的变焦距镜头,成像质量肯定逊于相应的固定焦距镜头。

广角、标准、长焦镜头

这是按照焦段来区分镜头,可以分为鱼镜头、广角镜头、标准镜头、长焦镜头和超远摄镜头几个类别。这些分类如何区分,我们往下看。

鱼镜头,一般焦段小于 16mm 就可以称之为鱼镜头;

广角镜头,一般焦段大于 16mm 并且小于 35mm,就可以称之为广角镜头;

标准镜头,一般焦段大于 35mm 小于 70mm,就可以称之为标准镜头;

长焦镜头,一般焦段大于 70mm 小于 200mm,就可以称之为长焦镜头,比如 70-200mm 镜头;

超远摄镜头,一般焦段大于 200mm,就称之为超远摄镜头,比如 100-400mm、400mm、600mm、800mm 这些焦段的镜头就属于超远摄镜头。

大三元

这是进入高阶摄影应该拥有的一套镜头组合的名称。“大三元”镜头指的是恒定 F2.8 光圈的三支变焦镜头的统称,这三支镜头的焦段分比为 16-35mm、24-70mm、70-200mm(广角镜头焦段会有所不同,比如 14-24mm、15-35mm 等等)。



一般“大三元”镜头属于非常出色的变焦镜头,因此画质方面的表现很好,甚至会比一些定焦镜头的表现更为出色。

“大三元”镜头并不是某个品牌的镜头才有,各家镜头群都有自己的大三元,而且这个“大三元”还会随着新镜头的推出而更新:

佳能



超广角:佳能 EF 16-35mm f/2.8L

III USM

标准:佳能 EF 24-70mm f/2.8L II

USM

长焦:佳能 EF 70-200mm f/2.8L IS

III USM

尼康



超广角:尼康 AF-S 14-24mm f/

2.8G ED

标准:尼康 AF-S 24-70mm f/2.8E

ED VR

长焦:尼康 AF-S 70-200mm f/2.8E

FL ED VR

索尼

A 卡口

超广角:Vario-Sonnar T* 16-35mm

f/2.8 ZA SSM II

标准:Vario-Sonnar T* 24-70mm f/

2.8 ZA SSM II

长焦:70-200mm f/2.8 G SSM II



E 卡口

超广角:FE 12-24mm F2.8 GM

标准:FE 24-70mm f/2.8 GM

长焦:FE 70-200mm f/2.8 GM OSS

宾得

超广角:D FA 15-30mm f/2.8 ED

SDM WR

标准:D FA 24-70mm f/2.8 ED SDM

WR

长焦:D FA ★ 70-200mm f/2.8ED

DC AW

奥林巴斯

超广角:M.ZUIKO DIGITAL ED 7-

14mm f/2.8 PRO

标准:M.ZUIKO DIGITAL ED 12-

40mm f/2.8 PRO

长焦:M.ZUIKO DIGITAL ED 40-

150mm f/2.8 PRO

小三元

“小三元”镜头是对应“大三元”镜头而说的,是三支光圈恒定 F4 的变焦镜头组成,它们的焦段依旧为 16-35mm、24-70mm、70-200mm(广角镜头焦段可能为 14-30mm 等等)。这三只变焦头一只一直是超广角镜头、一只只是标准变焦镜头、一只只是长焦镜头。这三只镜头的焦段加起来,覆盖了超广角到长焦的常用焦段。

一般进阶摄影之后,资金不充足都会选择购买“小三元”镜头,资金实力较强的用户都会选择购买“大三元”镜头。

同样,各家也有自己的“小三元”组合:

佳能小三元

超广角:EF 17-40mm f/4.0L USM

标准:EF 24-105mm f/4.0L IS USM

长焦:EF 70-200 f/4.0L USM

尼康小三元

超广角:AF-S 16-35mmf/4 G ED

VR

标准:AF-S 24-120mmf/4 G ED VR

长焦:AF-S 70-200mmf/4 G ED VR

索尼小三元

超广角:FE 16-35mmF4 ZA OSS

标准:FE 24-70mmf/4 ZA OSS

长焦:FE 70-200mmf/4 GOSS

有 部 分 朋 友 用 了 一 段 时 间 的 “ 小 三 元 ” 后 会 选 择 升 级 成 “ 大 三 元 ”。假如经济实力允许,又打算长期坚持摄影的,可以直接买大三元。另外,用大三元体力要好才行,毕竟出去拍个照背一台相机,三个镜头还是很费力的。

(未完待续)