**江苏省技工院校**

**教 案 首 页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课日期 |  |  |  |  | |
| 班　　级 |  |  |  |  | |
| 课题名称： | 项目7-2 显示器的分类及维护 | | | 课时 | 2 |
| 教学目标要求 | 1．掌握显示器分类及CRT、LCD的特点。  2．熟练掌握显示器的基本技术指标。 | | | | |
| 教学重点、难点 | 1、掌握显示器的选购方法。  2、掌握显示器维护的方法。 | | | | |
| 授课方法 | 引导法、讲授法、实例分析、提问法、讨论法 | | | | |
| 教学参考及教具含多媒体教学设备 | 多媒体 | | | | |
| 授课执行情况及分析 |  | | | | |
| 板书设计或授课提纲  **（一）CRT显示器**  1．CRT显示器的工作原理  2．显像管的种类  **（二）LCD液晶显示器**  **（三）显示器的技术指标** 1．显示器的尺寸与可视面积 2．分辨率  3．刷新率  4.带宽  5．点距（栅距）  6．亮度与对比度  7．响应时间  8．色彩 | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教 与 学 互 动 设 计** | | |
| **教 师 活 动 内 容** | **学生活动内容** | **时间** |
| **一、创设情境、激趣导入（导入新课）**  显示器的发展速度一点也不逊色于CPU，从早期的12英寸黑白显示器到现在大屏幕LCD显示器，已经经历了几代的发展。  提问学生：同学们，你们家中的电脑显示器是什么类型的？  屏幕有多大？是什么品牌的？  引导学生思考、回答并相互补充。  教师总结归纳同学们的 回答，进入教学课题。  **二、自主、合作、探究（讲授新课）**  **（一）CRT显示器**  提问：同学们。你能说出CRT显示器的一些特点么？  学生思考、看书、回答；  教师总结：  1．CRT显示器的工作原理  显示器中最重要的部分是显像管。CRT（阴极射线显像管）主要由电子枪、偏转线圈、荫罩、荧光粉层和玻璃外壳五部分组成。显像管内部的电子枪发射出高速的三束电子束，以极高的速度去轰击荧光粉层。它们由显示卡R 、G 、B 三个基色视频信号电压的控制，经过偏转线圈的作用穿越荫罩的小孔或栅栏，去轰击荧光粉层。受到高速电子束的激发，这些荧光粉分别发出强弱不同的红、绿、蓝三种光，根据空间混色法（将三个基色光同时照射同一表面相邻很近的三个点上进行混色的方法）产生丰富的色彩，这种方法利用人们眼睛在超过一定距离后分辨力不高的特性，产生与直接混色法相同的效果。用这种方法可以产生不同色彩的像素，而大量不同色彩的像素可以组成一帧漂亮的画面，而不断变换的画面就成为活动的图像。  4249326705-a  2．显像管的种类  按照显像管表面平坦度的不同可分为球面管、平面直角管、柱面管、纯平管。现在市场上纯平管是主流。  按结构上又分为两类：荫罩式显像管与荫栅式显像管。  （1）荫罩式彩色显像管  目前纯平荫罩式彩色显像管市场上占有率最大的是三星、LG等厂商。荫罩是一块刻有成千上万小孔的薄钢板。荫罩孔的作用在于保证三个电子共同穿过同一个荫罩孔，以激发荧光粉，使之发出红、绿、蓝三色光。荫罩主要有孔状荫罩和沟槽状荫罩。前者以三星为代表，后者以LG为代表。 | 点名，宣布课堂纪律，新课导入，触发学生学习兴趣。  学生思考、看书、回答  学生思考：  学生思考并回答问题，讨论并解决项目实施过程中遇到的问题。 | 2’  3’  5’  30’ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教 与 学 互 动 设 计** | | |
| **教 师 活 动 内 容** | **学生活动内容** | **时间** |
| 特点：采用荫罩这种传统设计的优点是有效地控制了成本，但缺点是画面不够精细，屏幕上的颗粒感比较明显，而且它的电子透过率在50%左右，难以进一步提高亮度和对比度。  点状荫罩板aaa  ys  （2）荫栅式显像管  　　荫栅式显像管的技术特点就是将荧光粉安排成跨越整个显示器屏幕的竖条状，将荫罩改为条状荫栅。这样的设计的好处是在垂直方向上没有任何东西阻挡电子通过，增加了电子的透过率，使电子透过率达到95%以上，远远超过了荫罩结构的显像管，亮度和色彩饱和度更好，画面细腻动人，没有颗粒感，这种显示器图像显示效果出色的重要原因。由于吸收电子少，长时间使用荫栅也不会由于受电子束冲击产生热量引起膨胀或变形，避免了颜色突变和色彩减低的情况。因此，目前在专业高档CRT显示器中，绝大多数都采用了荫栅式显像管。三菱和SONY的CRT显示器都采用这种技术。  **（二）LCD液晶显示器**  提问：同学们，请你们说出液晶显示器的特点么？  学生思考、看书、回答；  教师总结：  液晶显示器简介  LCD就是指液晶显示器，LCD可分为扭曲向列型（TN-LCD）、超扭曲向列型（STN-LCD）、薄膜晶体管（TFT-LCD）等几种，现在笔记本电脑上和绝大多数桌面型LCD都是TFT-LCD。  LCD结构如同三明治——在两片玻璃基板内夹着彩色滤光片、偏光板、配向膜等材料，最后封装成一个液晶盒。它的显像原理，是将液晶置于两片导电玻璃之间，靠两个电极间电场的驱动，引起液晶分子扭曲向列的电场效应，以控制光源透射或遮蔽功能，产生明暗而将图像显示出来，若加上彩色滤光片，则可显示彩色影像。  TFT-LCD液晶本身并不能发光，那么液晶是如何显示颜色的呢？原来在液晶屏的后面，一般都安装有多个能发射强光的冷阴极灯管，再加上反光 | 学生思考并回答问题  学生记录笔记  学生记录笔记  学生记录并回答问题 | 2’  5’  5’  5’ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教 与 学 互 动 设 计** | | |
| **教 师 活 动 内 容** | **学生活动内容** | **时间** |
| 板的作用，光线就会往液晶屏上“撞”，而这液晶屏也是由非常多的点状像素组成的，光线“撞到”某个像素点上时，此时该像素点对应的液晶会根据上级的信号指示来决定是让该光线全通过，或者还是让它通过一小部分。由于在液晶屏的上面有彩色滤光片，因此那些穿过液晶的光线最后又会被滤光片进行滤光，如此一来，最终打在最上面的那层玻璃基板上的光，就变成有颜色的了。  **（三）显示器的技术指标**  提问：液晶显示器有哪些重要指标？  学生思考、看书、回答；  教师总结 主要指标有：1．显示器的尺寸与可视面积 2．分辨率  3．刷新率  4.带宽  5．点距（栅距）  点距和栅距a  垂直点距  点状式荫罩结构的CRT显像管  水平点距  栅距  点距  荫栅结构的CRT显像管  6．可视角度  7．亮度与对比度  8．响应时间  9．色彩  10．显示效果。  **三、课堂热身（课堂总结及课堂练习）**  总结本次课所学内容  **四、拓展延伸**  **补充讲解学习本门课程的技巧。**  布置作业：  **五、预习：**下一节课内容  **六、板书** | 学生记录笔记  由个或小组进行项目评估  学生完成练习  学生记录课后作业的题目 | 5’  10’  15’  3’ |