**江苏省技工院校**

**教 案 首 页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课日期 |  |  |  |  | |
| 班　　级 |  |  |  |  | |
| 课题名称： | 项目7-3打印机的安装与使用 | | | 课时 | 2 |
| 教学目标要求 | 1、掌握打印机的基本使用步骤和方法。  2、掌握打印机的常见故障及维修方式。 | | | | |
| 教学重点、难点 | 1、打印机的工作原理、使用方法、日常维护。  2、打印机的日常维护及故障排除方法。 | | | | |
| 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）打印机分类**  **（二）针式打印机概述**  **（三）针式打印机的分类**  **（四）针式打印机的主要技术指标**  （1）打印头针数与寿命  （2）打印速度  （3）打印宽度  （4）纸张种类  （5）纸张厚度  （6）字体  （7）走纸方式  （8）接口类型  （9）平均无故障工作时间（MTBF）  **（五）针式打印机的工作原理** | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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）**  [打印机](http://baike.baidu.com/view/7836.htm)（Printer) 是[计算机](http://baike.baidu.com/view/3314.htm)的输出[设备](http://baike.baidu.com/view/209665.htm)之一，用于将[计算机](http://baike.baidu.com/view/3314.htm)处理结果[打印](http://baike.baidu.com/view/278339.htm)在相关介质上。衡量打印机好坏的指标有三项：打印[分辨率](http://baike.baidu.com/view/7687.htm)，打印[速度](http://baike.baidu.com/view/36819.htm)和[噪声](http://baike.baidu.com/view/77735.htm)。 打印机的种类很多，按打印元件对纸是否有击打动作，分击打式打印机与非击打式打印机。按打印[字符](http://baike.baidu.com/view/263416.htm)结构，分全形字打印机和点阵字符打印机。按一行字在纸上形成的方式，分串式打印机与行式打印机。按所采用的技术，分柱形、[球形](http://baike.baidu.com/view/1280262.htm)、喷墨式、热敏式、激光式、静电式、磁式、发光二极管式等打印机。  **二、自主、合作、探究（讲授新课）**  **（一）打印机分类**  **按工作方式分**  分为针式打印机，喷墨式打印机，激光打印机等。[针式打印机](http://baike.baidu.com/view/134269.htm)通过打印机和纸张的[物理](http://baike.baidu.com/view/2505.htm)接触来打印[字符](http://baike.baidu.com/view/263416.htm)图形，而后两种是通过喷射[墨粉](http://baike.baidu.com/view/69346.htm)来[印刷](http://baike.baidu.com/view/18955.htm)字符图形的。  **（二）针式打印机概述**  针式打印机又叫点阵式打印机，属于击打式打印机的一种。它是利用机械和电路驱动，使打印针撞击色带和打印纸，在纸上打印出点阵，再由点阵组成字符或图形来完成打印任务的。  由于这种打印机可以方便地在打印纸、复印纸、蜡纸和信封上打印出文字、表格和一般质量的图形，而且还具有操作简单，耗材低廉的特点，尤其是其独有的多页拷贝、复写打印和连续打印功能，使许多行业领域对其日益重视，这种打印机在办公事务中应用非常广泛。现代的针式打印机越来越被设计成各种各样的专业类型，用以打印各类专业较强的输出介质，如报表、存折、发票、卡片等。  0001  **（三）针式打印机的分类**  针式打印机可以分为9针和24针两种。  9针打印机的打印针排成单列，主要用于西文的打印。  24针打印机的打印针交错排列成两列，主要用于中文汉字的打印，打印精度较高。  可分为窄行打印机和宽行打印机，窄行打印机可以打印80列的连续纸以及A4幅面的单页打印纸，以票据打印机最为常见。宽行打印机最多可打印132列的宽行连续打印纸，并且可以打印横向的A3幅面，是用于打印报表。  目前常用的针式打印机主要有并口（也称为IEEE1284、Centronis接口）打印机、USB接口打印机。 | 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** |
| 有单色打印机和彩色打印机。单色打印机打出的颜色取决于机内色带的颜色，色带颜色多为黑色，也有红色的。彩色打印机的色带通常有四色，黄、红、蓝、黑，在打印时由打印头上下翻动，交替击打不同颜色，并对同一地方重复混色击打以产生彩色打印效果。彩色打印机打印出的彩色图像效果很差，一般用于打印彩色文本。  **（四）针式打印机的主要技术指标**  （1）打印头针数与寿命  （2）打印速度  （3）打印宽度  （4）纸张种类  （5）纸张厚度  （6）字体  （7）走纸方式  （8）接口类型  （9）平均无故障工作时间（MTBF）  （10） 噪音  **打印速度：**单位为字/秒。这一指标通常分别给出高速(草稿)和高密(仿信函体)打印方式下打印标准5号字符的速度。一些高端产品还用“行/分钟”来标识，即在每分钟的时间内能够打印的行数。行数越多，那么打印机的速度也就越快。比如，目前应用最为广泛的两款针式打印机爱普生 LQ-670K+T和LQ-1600K4+的打印速度分别是167字/秒和400字/秒。而一款IBM 6400-D3P的打印速度为336行/分钟。  **打印宽度：**打印宽度指的是针式打印机能够打印的宽度范围。在一般情况下指的是针式打印机在一行中能够打印的字符列数，通常有80列、106列、120列和136列等几种，最常用的是80列和132列两种。有的针式打印机也采用公制长度单位（mm,毫米）来表示这一参数，如爱普生 LQ-670K+T的最大打印宽度为304.8mm。  纸张厚度：纸张厚度指的是针式打印机能够支持、并且打印的最大的纸张的厚度，单位为mm。针式打印机经常会被用来打印票据和报表，而票据和报表往往需要多份叠加拷贝式打印，因此在使用针式打印机时，除了单页纸不能超过产品固定的纸张厚度之外，多页纸叠加打印的总的厚度也不能超过产品规定的纸张厚度。如爱普生 LQ-1600K4+的纸张厚度为0.065-0.52mm，而[富士通](http://corp.it168.com/corp/41_index.shtml) DPK 8600E的纸张厚度最大为2.0mm，因此多被一些金融部门选用打印存折。  接口类型：接口类型指的是打印机与计算机之间采用的接口。目前市场上打印机产品的主要接口类型包括常见的并行接口和USB接口。  并行接口又简称为并口，是一种增强了的双向并行传输接口。这种接口的优点是不需在计算机中增加板卡，打印机直接连接到计算机主板的并行接口。目前，计算机中的并行接口主要作为打印机端口使用。  USB接口又叫通用串行接口。目前的USB接口有USB1.1、USB2.0和USB3.0规范，但后者有更高的传输速度，而且对前者具有兼容性，即可以用USB 3.0的驱动程序驱动USB 1.1设备。USB接口支持热拔插，具有 | 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** |
| 即插即用的优点，使用起来非常方便，现在新生产的打印机一般都配有USB接口。  **（五）针式打印机的工作原理**  针式打印机是利用机械和电路驱动原理，使打印针撞击色带和打印介质，进而打印出点阵，再由点阵组成字符或图形来完成打印任务的。打印机在联机状态下，通过接口接收PC机发送的打印控制命令、字符打印或图形打印命令，再通过打印机的CPU处理后，从字库中寻找与该字符或图形相对应的图象编码首列地址（正向打印时）或末列地址（反向打印时），如此一列一列地找出编码并送往打印头驱动电路，激励打印头出针式打印机印。  针式打印机的基本打印步骤是：启动字车→检查打印头是否进入打印区域→执行打印初始化→按照字符或图形编码驱动打印头打印一列→产生列间距→产生字间距→一行打印完毕，启动输纸电机驱动打印辊和打印纸输纸一行→换行（若是单向打印则回车），为下一行打印做准备。针式打印机就是这样由监控程序控制打印电机完成打印作业的。  从结构和原理上看，针式打印机由“打印机械装置”和“控制驱动电路”两大部分组成，在打印过程中共有三种机械运动：打印头横向运动、打印纸纵向运动和打印针的击针运动。这些运动都由软件控制驱动系统通过一些精密机械来执行。  现代针式打印机在控制驱动电路中还广泛采用了微处理器、ROM和RAM存储器。其中ROM主要用来存储针式打印机的管理程序、字符库和汉字库，不加汉字库时容量一般在10KB以上，加上汉字库后容量更大。而RAM则主要作为打印机接收主机信息数据缓冲区，一部分在针式打印机加电初始化后存储来自ROM的字符集，另一部分在程序执行中供动态参数交换使用。不同的针式打印机其RAM是不同的，汉字针式打印机的RAM一般在几十KB，而非汉字钉打的RAM一般只有1KB左右。显然，现代针式打印机不仅可以自身完成控制打印任务，还可独立打印汉字。  **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’ |