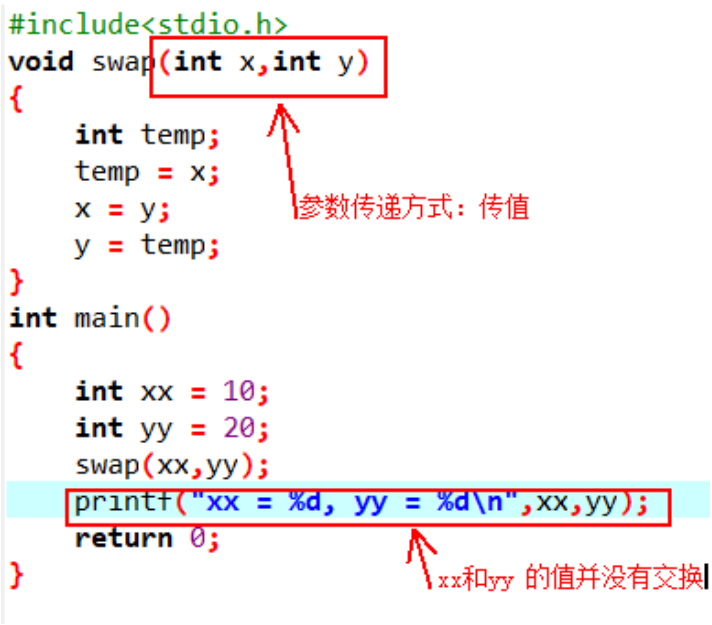
《C 语言程序设计》思政教学设计

课程负责人： 曾志华 **（签名）**

授课学校	广州开放大学	**授课专业**	网络管理
授课单元	8.1 指针		
本单元教学目标	1 知识层面： （1）使学生掌握直接访问和间接访问的区别； （2）使学生掌握指针变量的定义方法； （3）使学生掌握间接访问运算符*的使用方法，并体会间接访问的必要性； 2 能力层面： 在编程语言环境熟练应用指针编写一些简单程序、并且经过不断的锻炼深化能力、最终掌握指针的应用。		
本单元主要教学内容	1 教学重点： （1）间接访问的概念； （2）指针变量的定义方法； （3）间接访问运算符*的理解； （4）间接访问的必要性。 2 教学难点： 深度认识指针的基本概念。		
学情分析			
课程 思政元素	《C 语言程序设计》是一门重要的公共基础课,涉及到的专业面广、学生人数多。 根据程序设计课的特点，在课程讲授过程中，传授知识的同时，渗入蕴含在知识背后的思维方式，融合思政元素，发挥专业课程的思政教育作用，与思政理论课同向而行，形成协同效应。在学生利用计算机解决实际问题的基本过程的同时，强调学会做人、学会学习和学会与人相处的教育贯穿于教学过程，承担起全方位育人的责任，发挥专业课程教育的协同育人作用，培养学生基本的思维品质，达到润物无声的效果。		

教学实施	在教学过程中，注意将专业知识和学生的生活、学习相结合，以学生为主体，将“授之以渔”的思想贯穿始终，在教学过程中分为四个环节。 一 创建情景，精心导入 【提问 1】定义一个函数，如何实现交换两个整数？ 观察下面的程序：  先让学生观察上面的程序，利用传值的方式交换两个数据的程序，然后教师对程序只做部分的修改（本次课讲授知识点：利用指针，通过传址的方式交换两个数据），可以看到结果完全不同的现象，引发学生思考，调动学生参与课程的积极性和主动性。对于这类问题，利用新的知识点指针来解决，引发学生对世界的哲学思考。由此想到古训“授之以鱼不如授以渔”，同样是传授，因为传授的内容不一样，结果也不一样，由此告诉学生，不仅要学习知识内容，更要掌握学习的方法，才能跟上时代进步。 二 新知识讲授 【提问 2 】如何修改上面的程序，来实现两个数的交换？ 可以发现，通过参数的传值方式，不能实现两个数的交换。要达到交换目的，就需要一个新的数据类型，来传递地址，实现交换的目的。这样引领学生在学习工作中要勤于思考、开拓思想，敢于创新，敢于挑战，培养学生的创新思维，用创新性思维去解决学习中遇到的新问题。

1　指针的引入：

如果在 C 程序中定义了一个变量，计算机会自动分配一个存储单元给它，这个存储单元对应变量名，那么我们对变量的操作实际上是通过变量名来找到存储单元进行操作的，这种存取变量值的方式称为"直接访问"。另外一种存取方式是"间接访问"。这种存取方式思想是，如果想操作存储单元 a 里的内容，可以间接地通过存储单元 b 来完成。在 C 语言中，允许用一个变量来存放指针，这种变量为指针变量。

2　间接访问和直接访问：

1）直接访问

直接按变量名进行的访问就是直接访问，如：

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i = 3;

    printf("i=%d",i);

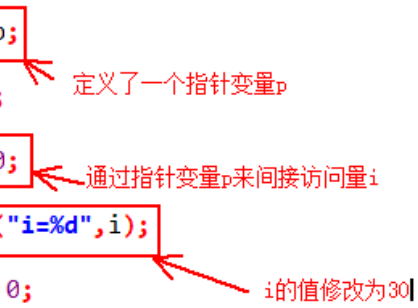
    return 0;
}
```

直接访问：通过变量名的访问方式

2）间接访问

访问变量 i，是通过另外一个变量 p 来实现访问的，这种通过变量 p 来访问变量 i 的方式称为对变量 i 的间接访问。下面这段程序演示了如何通过 p 来间接访问 i 的方法。

```c
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i = 3;
    int * p;
    p = &i;
    *p = 30;
    printf("i=%d",i);
    return 0;
}
```



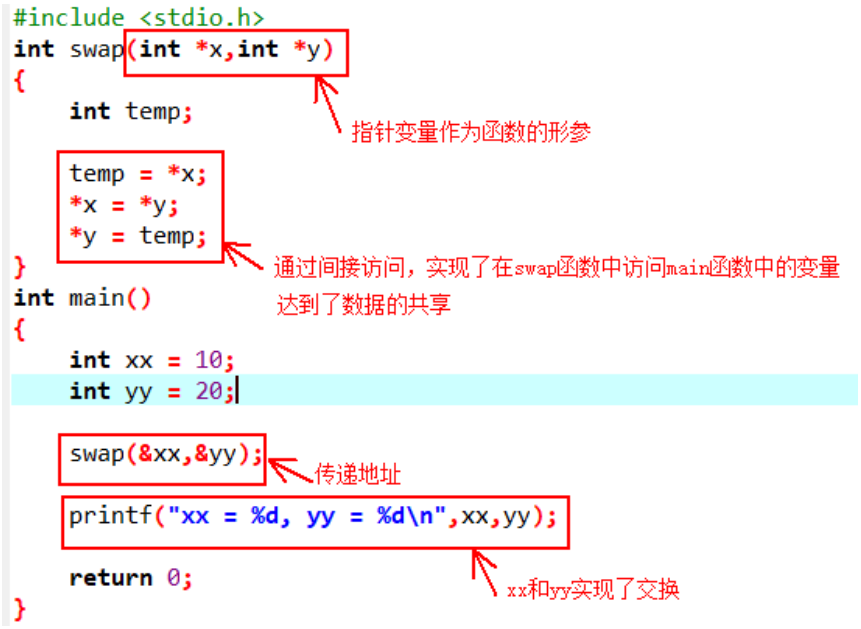
程序分析：p=&i 表示 p 指向 i，则*p 的含义和 i 的含义是一致的，所以*p=30 也就是 i =30，故程序的输出结果为 30。

此段代码表面上看，是访问了变量 p，实质上是通过变量 p 来访问了变量 i。通过此程序，培养学生“透过现象看本质”，在看待问题时，能够抓住这个事件背后的根本性运作逻辑，能够理解它真正的前因后果，而不是被这个事件的表象、无关要素、感性偏见等影响了判断。这是一种非常重要的思维方式。

三 新知识点深化理解

【提问 3 】如何利用指针变量作为函数形参，实现两个数的交换？

首先利用案例教学法解决课程导入中提出的问题，激发学生兴趣，培养抽象思维和分析归纳的能力。通过分析，在深入理解指针的作用的基础上，编写程序，实现在一个函数中，通过指针变量作为函数的形参，来访问另外一个函数中的变量，达到变量的共享的作用。程序如下：



通过此程序，启发学生思考，注重学生积极探索解决问题的能力、动手实操能力的培养。融入课程思政案例，面对问题，团队之间要分工合作，团结协作，学会资源共享，提高团队意识。通过使用指针等复杂程序的调试，可以锻炼学生的耐心和战胜困难意志力和职业素养，看似复杂的操作，只要有耐心和意志力，终会解决难题，取得成功。

四、扩展知识

【提问 4 】如何利用指针变量作为函数形参，实现大量数据的共享？

提出问题“如果要在多个函数之间共享 1000 个数据，如何实现？”

程序如下：

<table>
<tr><td></td><td>

```c
#include <stdio.h>
int fun(int *x)
{
    for(int i = 0 ; i < 1000; i ++)
    {
        printf("%d ", x[i]);
    }
}
int main()
{
    int a[1000];

    for(int i = 0 ;i < 1000; i ++)
    {
        scanf("%d",&a[i]);
    }

    fun(a);

    return 0;
}
```

指针变量作为函数形参，传递了1000个连续数据的首地址

数组名为实参，传递首地址，实现1000个数据的共享

通过提问来激发学生的学习兴趣，把认知活动和情感活动结合起来，引发学生讨论，通过讨论扩展学生思维，在活动中加深体验和对知识的认知，结合共享多个数据的问题，加强学生对提高工作效率的培养。</td></tr>
<tr><td>评价方式</td><td></td></tr>
<tr><td>教学反思</td><td>本次课围绕教学目标，结合指针的基本概念，在教学设计中挖掘课程思政元素，将知识点与课程思政元素有机结合，采用案例驱动的方式，合理安排课程知识点和课程思政元素的切入点，在课程知识点的灌输中，渗透育人工作，实现课程教学目标。
本次课的讲授，使学生在达到深入理解指针的本质作用，从问题关联到方法关联，将辩证思维、法制教育、资源共享等思政元素融入专业知识，提升了学习兴趣，将知识传授、能力培养融为一体。
通过本次课的学习，可以看到，无论是简单的基本语法，还是数组、函数、指针的运用，C 语言程序设计作为计算机的语言，本身是要求严谨、一丝不苟的，是一个不断调试、不断测试直到成功运行的过程。程序要求逻辑严密、要求精益求精，这些都体现了把事情做到极致的工匠精神。树立实事求是、严谨求实的价值观和人生观。</td></tr>
</table>