

# “Python 程序设计基础”实验

“Python 程序设计基础”的每个实验的编写都包含了五组内容，即实验目的、实验学时、实验内容、实验环境、实验步骤。其中实验目的介绍了本实验的教学目标，学生该达到的能力目标；实验学时则根据实际教学列出课程实验的课时；实验环境说明了实验实施所需要的软件硬件平台；实验内容主要是对相关的 Jupyter notebook 文件内容的概述；实验步骤则简要描述课程知识点与 Jupyter notebook 文件操作的每一步输入及输出情况。

**实验环境：**汇萃人工智能教学实验平台，基于系统自带的 Python 环境或者 Jupyter notebook

## 实验一 python 入门实验

Python 语言是一个高层次的集合了解释性、编译性、互动性和面向对象的脚本语言，在语言排行榜上位居前列，在人工智能领域则是居于核心位置。Python 除了在人工智能领域大放光彩之外，在其它的领域也有较多的应用，本实验将对 Python 做简单的入门介绍。

**实验内容：**根据教学实验平台的 Python 入门实验，学习 Python 的来龙去脉，并掌握简单的 Python 操作环境，打印经典的 Hello Python!语句。

## 实验二 python 环境实验

在“Python 入门实验”中对 Python 的历史及特点做了介绍，其中在实验的后半部分还打印了经典的 Hello Python!语句；但在上一个实验中对使用到的 Python 基础环境并没有做详细的介绍，本实验将接着上一个实验，对 Python 的环境做一个较为详细的介绍。

**实验内容：**根据教学实验平台的实验说明，了解 Python 的下载网站，了解 Python 在 Linux 及 Windows 环境下的安装，并学会通过.py 脚本来执行相关的命令。

## 实验三 python 基础语法实验

从本实验开始将对 Python 的语法，主要是对标识符、注释、行和缩进、输入输出进行说明与实践。

**实验内容：**根据教学实验平台的实验说明，学习 Python 基础的语法，包括标识符、注释、输入输出等，并打印一个简单的字符“\*”组成的倒三角形，学会重复输出的语法格式。

## 实验四 python 运算符实验

本实验将介绍 Python 中的运算符，主要包括了算术运算符、比较运算符、成员运算符等。

**实验内容：**根据教学实验平台的运算符实验，了解 python 中常用的运算符有哪些，并通过简单的语句熟悉各种运算符的使用方式。

## 实验五 python 流程控制实验

该部分介绍 Python 中的流程控制，主要是介绍 if 条件控制、while 及 for 循环控制，

python 中的流程控制与其他语言的流程控制类似，主要的注意点是有关缩进格式。

**实验内容：**通过对 python 中的基础控制流程介绍，了解 if 条件控制、while 及 for 循环控制，并通过实验来展示简单的流程控制示例。

## 实验六 python 数据类型实验上

在 python 中有 6 种数据类型，即数字、字符串、列表、元组、集合、字典。在本实验中将介绍其中的 3 种类型（数字、字符串、列表），并通过简单的应用来加深对数据类型的理解。

**实验内容：**根据教学实验平台的基础数据部分，讲解 python 中常用的几种基本数据类型，并通过代码的方式加深对数据类型的理解。

## 实验七 python 数据类型实验下

本实验将继续介绍剩下的 3 种数据类型，分别是元组、集合和字典。

**实验内容：**基于上一个实验的介绍，本实验继续另 3 种数据类型的介绍，并通过在字符串、列表、字典和集合间的转换加深对元组、集合和字典数据这 3 种类型的理解。

## 实验八 python 函数基础实验

本实验主要是对 Python 中的函数进行基础内容的介绍，函数是可以重复使用的代码段，python 中内置了许多函数，同时用户也可以自定义的创建函数，本实验将对此进行说明。

**实验内容：**掌握 python 中自定义函数的创建方法及调用方式，并了解实参与形参的区别，最后了解一下不定参数的概念，并通过实验操作来加深函数的概念及使用。

## 实验九 python 函数进阶实验

在完成了对函数的基本了解之后，接着通过本实验来对函数中比较高级的使用方法进行说明，并通过代码实操的方式加深对函数高阶功能理解。

**实验内容：**掌握 Python 中函数的高级功能，包括 lambda 表达式、filter 函数等，并通过简单的代码加深对函数高级功能的理解。

## 实验十 python 作用域实验

作用域的概念在很多高级语言中也有，比如 C++、Java、C#等语言有类似的概念，本实验将通过作用域的讲解，了解 Python 中相关的概念及变量作用域的问题。

**实验内容：**掌握 python 中有关作用域的概念，并了解变量的作用域，通过简单的代码加深对作用域的理解。

## 实验十一 python 模块实验

在 Python 中为了更好的实现代码的管理，引入了模块的概念，本实验将讲解模块的基本概念，系统自带的模块，并通过实验代码实现模块的基本概念，加深对模块的理解。

**实验内容：**掌握 python 中有关模块的概念，通过实验代码加深对模块的理解，并掌握

python 中一些内置的模块。

## 实验十二 python 错误异常处理实验

不管在什么语言中对错误及异常进行处理都很重要，在 Python 中同样有错误及异常处理的内容，本实验将对常见的错误及异常做讲解，并通过代码实现对错误及异常的处理。

**实验内容：**掌握 Python 中有关错误及异常的内容，通过代码实现对错误及异常的处理。

## 实验十三 python 面向对象实验

对于学过 Java、C#、C++之类语言的同学来说面向对象的概念并不陌生，本实验将对 Python 的面向对象做介绍，并通过代码创建常见的类来加深对面向对象的理解和使用。

**实验内容：**掌握 Python 中面向对象的概念及其使用方法，通过创建常见的一些类来加深对面向对象的理解。

## 实验十四 python 装饰器实验

装饰器通常是在设计模式中使用，但是在 Python 中迭代器和装饰器用的也是非常多的，因此本实验将对装饰器进行讲解。

**实验内容：**掌握 Python 中装饰器基本概念及其使用方法

## 实验十五 python 迭代器实验

迭代器这个功能在很多的编程语言中也有，主要是用来对某些对象进行遍历，在 Python 中同样实现了迭代器的功能，本实验将讲解迭代器的基本概念并 通过简单的代码来实现迭代器的使用。

**实验内容：**了解 Python 中迭代器基本概念，并通过实验代码掌握迭代器的使用方法。

## 实验十六 python 文件操作实验

文件操作是编程中经常使用的功能，本实验将对讲解 Python 中文件操作的相关内容，并通过代码来巩固对文件操作的理解。

**实验内容：**了解 Python 中的文件操作功能，学会基本的使用，并通过代码加深对其的理解。

尊敬的老师，如果您对我们的课程实验感兴趣，需要完整的课程实验资料，请填写“实验资源申请表”，并发邮件联系我们，我们将会尽快将您所选资源发送给您。谢谢。

联系人： 张延迪

E-mail: zhangyd@hc-vision.cn

联系电话：17681806123

杭州汇萃智能科技有限公司教育部

附件：

# 课程资源申请表

尊敬的老师，感谢您对我们公司的支持！您可根据教学需要选择我司的课程资源，并认真填写下表，我们会尽快将您所选资源发送给您。

|        |  |
|--------|--|
| 姓名     |  |
| 学校     |  |
| 院系     |  |
| 职称/职务  |  |
| 教龄     |  |
| E-mail |  |
| 手机号    |  |
| 所授课程   |  |

您对我司课程资源有什么建议和意见？