

1.2 数据的计算

【学习目标】

- 1.通过探讨解决问题的计算方式，了解数据计算的发展过程，列举数据计算的基本方式。
- 2.通过解决“鸡兔同笼”问题的计算方式比较，掌握如何运用电子表格软件建表，以及对数据表进行排序、查找、筛选、函数计算等简单操作；能根据任务需求，选用恰当的数据计算方式处理数据。
- 3.在项目活动中，感受计算机处理数据的优势。

【教学重点】

能够针对解决问题的实际需求，灵活运用数据的计算方式。

【教学难点】

能够比较总结出不同计算方式的特点。

【教学过程】

第一课时

一、探讨解决问题的计算方法

探究 1：对于“鸡兔同笼”问题，用你已有的知识，试着阐述解决方法。

（请学生写并说，老师反馈）

探究 2：运用大众工具软件解决“鸡兔同笼”问题。

（由列表法引申，学生电脑完成并反馈方法）

解决“鸡兔同笼”问题，除了《孙子算经》记载的假设法外，还可以使用方程法、抬腿法、列表法等。列表法的理解比较容易也很经典，只是需要借助表格，把 35 头和 94 脚的鸡和兔的数量组合都罗列出来，从中挑选出符合条件的结果即可。

腿数	鸡（只数）	兔（只数）
.....
90	25	10
92	24	11
94	23	12

人类发明了计算机以后，用计算机来模拟人类大脑的活动。可以说，电脑延伸了人脑的功能，对稍复杂或机械的运算，人们可以借助工具软件来实现，比如用电子表格通过计算去实现。

以下是一张用电子表格软件解决此问题的示意图，请通过计算得出各单元格的值，并用红色标识出求得的鸡兔数量。

鸡兔同笼问题(35 头 94 脚)				
兔的只数	鸡的只数	兔脚总数	鸡脚总数	共有的脚数
1				
2				
3				
.....
33				
34				

探究 3: 用编写的程序解决“鸡兔同笼”问题

(老师演示并发程序给学生体验)

双击运行解决“鸡兔同笼”问题的程序, 并比较该程序与电子表格计算解决问题有什么不同。

接着教师呈现两个不同的程序, 虽然功能一致, 但实现的思路不同, 请学生比较。

程序 1:

```
import math
print('这是一个有关“鸡兔同笼”问题的程序')
heads=int(input('请输入总的头数:'))
legs=int(input('请输入总的脚数:'))
tu=int((legs-heads*2)/(4-2))
print('兔子有:', tu, '头')
print('鸡有:', int(heads-tu), '头')
input("运行完毕, 请按回车键退出...")
```

程序 2:

```
import math
print('这是一个有关“鸡兔同笼”问题的程序')
heads=int(input('请输入总的头数:'))
legs=int(input('请输入总的脚数:'))
for tu in range(1, heads-1):
    leg=4*tu+2*(heads-tu)
    if leg==legs:
        print('兔子有:', tu, '头')
        print('鸡有:', int(heads-tu), '头')
input("运行完毕, 请按回车键退出...")
```

二、解决“鸡兔同笼”问题的计算方式的比较

探究 4: 面对“鸡兔同笼”问题, 与人工计算和借助电子表格软件计算相比较, 编程计算进一步提高效率。请将人工计算、借助电子表格软件计算、编程计算三种计算方式的特点进行比较, 填写下表。

不同计算方式的比较

考查方面 计算方式	使用成本	使用方便性	计算速度	方法通用性	其他
人工计算					
借助电子表格软件 计算					
编程计算					

第二课时

一、引入

某同学所在的班级想组建一个篮球队，希望找到喜爱篮球运动的同学，可以怎么做呢？

二、数据表的建立

收集本班同学相关信息，借助 WPS 建立一张“班级运动队组队意向调查表”电子表格来解决这个问题。

编号	姓名	班级	性别	身高	体重	爱好
010101	李文惠	高一(1)	男	1.72	59	篮球
010102	赵家石	高一(1)	男	1.70	51	篮球
010103	洪恩凯	高一(1)	男	1.75	65	篮球
010104	曹倍青	高一(1)	女	1.55	47	其他
010105	刘浩然	高一(1)	男	1.73	73	篮球
010106	李好好	高一(1)	女	1.60	52	排球
010107	陈和	高一(1)	女	1.73	65	其他
010108	吴双双	高一(1)	男	1.69	62	足球
010109	乐木木	高一(1)	男	1.77	60	其他
010110	杨建博	高一(1)	男	1.76	64	篮球
.....
010145	梅浩	高一(1)	男	1.72	55	足球
010146	简菲菲	高一(1)	女	1.63	49	羽毛球
010147	郝天	高一(1)	女	1.60	60	排球

三、数据分析

- 问题一：找到身高较高的同学

依据身高进行排序，找到身高上有优势的同学。选中需要排序的数据后，执行“数据/排序”命令，设置“排序”对话框。



如果需要找出男生中身高较高的同学，按照多个条件进行排序，可以在“排序”对话框

设置 **+ 添加条件(A)**。

练习：找出身高较高的女同学。

- 问题二：找到爱好是“篮球”的男同学

选中需要筛选的数据后，执行“数据/自动筛选”命令，设置“性别”的内容筛选为“男”，“爱好”的内容筛选为“篮球”，筛选出性别为男生、爱好为篮球的数据。

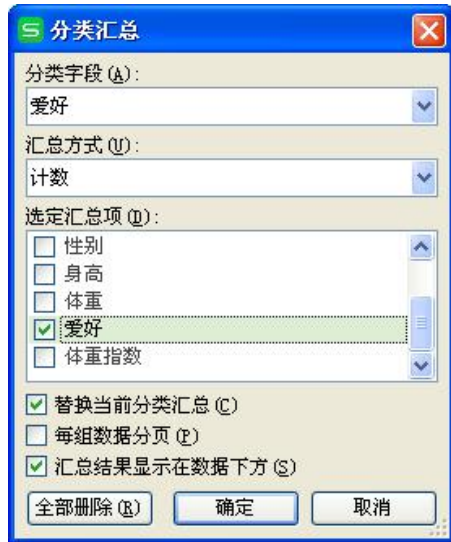


根据一定的规则“筛选”数据，有助于我们发现某一特定数据所蕴含的信息。筛选依据条件显示需要的数据，其余的内容都会隐藏起来。

练习：找到爱好是“篮球”的女同学。

- 问题三：快速统计爱好是“篮球”的男同学人数

可以对数据进行分类汇总。先按性别、爱好排序，再执行“数据/分类汇总”命令，设置“分类汇总”对话框。



练习：统计出女生各种爱好的人数。

- 问题四：找出身体体重指数符合标准的男同学

通过计算体重指数 BMI，判断是否符合标准。

$BMI = \text{体重} \div (\text{身高} \times \text{身高})$ ，这里体重的单位为千克，身高的单位为米。

增加“体重指数”的数据项，选择要计算体重指数的一个单元格，输入计算公式。其他单元格的计算可以通过 WPS 的“计算填充柄”完成。把光标移动到已经完成计算的单元格右下角，当它变成“+”时，按下鼠标左键下拉，进行数据的计算填充。

班级运动队意向调查表							
编号	姓名	班级	性别	身高	体重	爱好	体重指数
010101	李文惠	高一(1)	男	1.72	59	篮球	=F3/(E3*E3)
010102	赵家石	高一(1)	男	1.70	51	篮球	

练习：计算班级同学的平均身高、体重。

四、总结

借助 WPS 电子表格分析数据，先建表，再根据问题的需要，进行简单的数据操作解决，操作包括了数据的排序、筛选、分类汇总、计算等。再次体会电子表格软件计算的特点。