

上海市高等学校信息技术水平考试

一级大学信息技术+数据分析与可视化基础

考试大纲（2022 年版）

一、考试性质

上海市高等学校信息技术水平考试是全市高校统一的教学考试,是检测和评价高校信息技术基础教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强高校的信息技术基础教学工作,提高学生的信息技术应用能力。考试对象是高等学校在校学生。考试每年举行一次,通常安排在当年的十月下旬、十一月上旬的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格或优秀者,由上海市教育委员会颁发相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导,聘请有关专家组成考试委员会,委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

考试的目标是测试考生掌握信息技术基础知识、数据分析方法与数据可视化技术的程度和应用信息技术解决问题的能力,以使能跟上信息技术的飞速发展,适应新时代和信息社会的需求;通过考试在教学上提高教学质量,使教学能适应上海市教育委员会提出的大学信息技术课程教学要求,即显著提升大学生信息素养,强化大学生计算思维,培养大学生应用信息技术解决学科问题的能力,并为后继课程和专业课程的信息技术融合应用奠定基础。

三、考试内容和要求

1. 大学信息技术

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|--------|--------|-----------|----|
| 信息技术基础 | 信息技术概述 | 信息技术发展历程 | 理解 |
| | | 现代信息技术内涵 | 理解 |
| | | 计算机的发展及趋势 | 理解 |
| | | 信息技术的发展趋势 | 知道 |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|---------|-----------|--------------------|----|
| 信息技术基础 | 计算机系统 | 通用计算机系统 | 理解 |
| | | 嵌入式系统 | 理解 |
| | | 智能手机系统 | 理解 |
| | | 信息在计算机中的表示与存储 | 理解 |
| | | 软件和软件系统 | 理解 |
| | 计算思维 | 计算思维概述 | 理解 |
| | | 计算思维的本质 | 理解 |
| | | 计算思维与计算机的关系 | 理解 |
| | | 计算思维的应用领域 | 知道 |
| | 新一代信息技术 | 云计算 | 知道 |
| | | 大数据 | 知道 |
| | | 人工智能 | 知道 |
| | | 数字媒体 | 知道 |
| | | 物联网 | 知道 |
| | | 5G | 知道 |
| | | 区块链 | 知道 |
| | 信息安全与信息素养 | 信息安全、计算机安全和网络安全 | 理解 |
| | | 常用信息安全技术 | 理解 |
| | | 信息社会的道德伦理要求 | 理解 |
| | | 信息素养 | 理解 |
| 数据文件管理 | 文件系统 | Windows 文件系统 | 理解 |
| | | Linux 文件系统 | 理解 |
| | | Mac 文件系统 | 理解 |
| | | iOS 与 Android 文件系统 | 理解 |
| | 文件资源管理器 | 文件资源管理器和库 | 理解 |
| | | 文件及文件夹的管理 | 掌握 |
| | | 搜索和帮助 | 掌握 |
| | 应用程序管理 | 应用程序的安装 | 理解 |
| 应用程序的管理 | | 理解 | |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|------------|-----------|------------------------|----|
| 数据文件管理 | 系统设置 | 环境设置 | 理解 |
| | | 系统备份与恢复 | 理解 |
| | | 打印设置 | 理解 |
| | | 投影仪设置 | 理解 |
| | | 快捷方式创建 | 掌握 |
| | | 数据压缩 | 掌握 |
| 计算机网络基础及应用 | 数据通信技术基础 | 数据通信基本概念 | 理解 |
| | | 常用通信网络 | 理解 |
| | 计算机网络基础 | 计算机网络分类 | 理解 |
| | | 计算机网络体系结构 | 理解 |
| | | 计算机网络常用设备 | 理解 |
| | | 计算机网络的发展 | 知道 |
| | 互联网基础及应用 | 互联网基础 | 理解 |
| | | 构建无线网络的工作环境 | 理解 |
| | | ipconfig 和 ping 命令 | 掌握 |
| | | 网络存储 (OneDrive) | 知道 |
| | | 互联网主要应用 | 理解 |
| | | 局域网构建 | 掌握 |
| | 物联网基础及应用 | 传感器技术 | 知道 |
| | | RFID 技术 | 知道 |
| | | NFC 技术 | 知道 |
| | 信息时代的安全技术 | 防火墙技术 | 理解 |
| | | 防病毒技术 | 理解 |
| | | 远程控制 | 知道 |
| 备份与还原 | | 知道 | |
| 文字信息处理 | 常用文字处理软件 | 常用软件简介、PDF 和 Word 格式转换 | 知道 |
| | 排版设计技术 | 格式刷、样式和模板 | 掌握 |
| | | 字符格式 | 掌握 |
| | | 段落格式 | 掌握 |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|-------------|--------------|---------------------|----|
| 文字信息处理 | 排版设计技术 | 页面布局 | 掌握 |
| | | 封面、分页符 | 掌握 |
| | | 表格 | 掌握 |
| | | 插图、艺术字 | 掌握 |
| | | 页眉和页脚 | 掌握 |
| | | 文本框 | 掌握 |
| | | 日期和时间公式、符号和编号、音频和视频 | 掌握 |
| | 长文档规范化和自动化技术 | 查找、替换和选择 | 掌握 |
| | | 目录 | 掌握 |
| | | 脚注、尾注、题注 | 掌握 |
| 交叉引用 | | 理解 | |
| 邮件合并 | | 理解 | |
| 电子表格处理 | 常用电子表格软件 | 常用软件简介 | 理解 |
| | 基本操作 | 单元格的编辑、格式化 | 掌握 |
| | | 条件格式 | 掌握 |
| | 公式与函数 | 公式、单元格引用、常用函数 | 掌握 |
| | 数据管理技术 | 排序 | 掌握 |
| | | 筛选 | 掌握 |
| | | 分类汇总 | 掌握 |
| | | 数据透视表 | 掌握 |
| 数据可视化技术（图表） | 图表创建 | 掌握 | |
| | 图表编辑 | 掌握 | |
| 演示文稿设计（制作） | 常用演示文稿软件 | 常用软件简介及相关插件 | 理解 |
| | 幻灯片设计 | 幻灯片的创建和格式化 | 掌握 |
| | | 超级链接与动作效果 | 掌握 |
| | | 切换效果与设置 | 掌握 |
| | | 动画效果与设置 | 掌握 |
| | | 图片、形状、剪贴画、SmartArt | 掌握 |
| | | 版式和配色 | 掌握 |
| | 演示文稿设计 | 布局（母版、节、放映） | 理解 |

2. 数据分析与可视化基础

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|---------|----------|-----------------------|----|
| 数据思维 | 数据思维基础 | 数据 | 理解 |
| | | 信息 | 理解 |
| | | 知识 | 理解 |
| | | 智慧 | 理解 |
| | | 数据、信息、知识和智慧的相互关系 | 理解 |
| | | 数据思维的本质 | 理解 |
| | 大数据思维与技术 | 大数据概念、特点、商业模式、价值和战略地位 | 理解 |
| | | 大数据思维的特点 | 理解 |
| | | 大数据技术 | 知道 |
| | 大数据发展 | 大数据应用、前景和面临的挑战 | 知道 |
| 数据分析基础 | 模拟分析 | 函数参数 | 掌握 |
| | | 财务函数 | 掌握 |
| | | 单变量模拟运算表计算 | 掌握 |
| | | 双变量模拟运算表计算 | 掌握 |
| | | 单变量求解计算 | 掌握 |
| | | 方案管理器 | 理解 |
| | 规划求解 | 规划求解方法 | 理解 |
| | 数据分析工具库 | 预测分析 | 知道 |
| | | 相关性分析 | 知道 |
| | | 回归分析 | 知道 |
| 数据库应用基础 | 数据库技术基础 | 数据库管理的基本概念 | 知道 |
| | | 数据模型 | 知道 |
| | | 数据库技术发展 | 知道 |
| | 数据表 | 关系模型定义 | 掌握 |
| | | 关系运算 | 理解 |
| | | 表和关系的创建 | 掌握 |
| | | 记录的输入和编辑 | 掌握 |

| 知识领域 | 知识单元 | 知识点 | 要求 |
|------------|---------|----------------|----|
| 数据库应用基础 | 数据表 | 表结构的修改 | 掌握 |
| | | 规范化设计方法 | 理解 |
| | 数据库设计 | 数据库设计的过程 | 知道 |
| | | E-R 模型向关系模式的转换 | 知道 |
| | 数据查询 | SQL 语言基础 | 理解 |
| | | SQL 数据定义 | 理解 |
| | | 单表条件查询 | 掌握 |
| | | 集函数和分组查询 | 掌握 |
| | | 连接查询 | 掌握 |
| | | 嵌套查询 | 知道 |
| | | 数据插入 | 掌握 |
| | | 数据删除 | 掌握 |
| | | 数据更新 | 掌握 |
| | 数据交换 | 数据导入和导出 | 掌握 |
| 数据可视化基础及应用 | 数据可视化基础 | 数据可视化基本概念 | 理解 |
| | | 数据可视化过程 | 理解 |
| | | 常用数据可视化工具 | 知道 |
| | 数据可视化应用 | 数据导入 | 掌握 |
| | | 图表绘制 | 掌握 |
| | | 图表属性设置 | 掌握 |
| | | 公式与函数 | 掌握 |
| | | 统计信息（参考线、趋势线） | 掌握 |
| | | 图像、文本框 | 掌握 |
| | | 保存和导出 | 掌握 |
| | 数据可视化分析 | 图表整合与交互 | 掌握 |
| | | 图表分析 | 掌握 |

备注：

知识与技能的学习考核要求分为**知道**、**理解**和**掌握**三个层次，其含义分别为：

知道：能识别和记忆相关的学习内容，对相关的知识有初步认识。

理解：初步把握学习内容的由来、作用和使用方法，并能以相应的学习内容为主完成简单的实践。

掌握：以某一学习内容为重点，综合运用其他相关内容，实现给定问题下的实践要求。

四、试卷结构

| 题号 | 题型 | 题量 | 分值 | 考核内容 | 考核目标 |
|----|-----|------|-------|--|--|
| 一 | 单选题 | 25 题 | 25 分 | 信息技术基础 文件管理与数据处理 计算机网络基础 数据分析与可视化基础 | 信息技术基础知识 操作系统应用能力 网络基础知识和应用能力 文字处理与图文排版能力 电子表格处理和应用能力 演示文稿设计能力 数据思维与大数据基础知识 数据分析技术与应用能力 数据库设计与应用能力 数据可视化技术与应用能力 |
| 二 | 是非题 | 5 题 | 5 分 | | |
| 三 | 操作题 | 6 题 | 70 分 | 文件管理（6） 数据处理（20） 计算机网络应用（4） 数据分析基础（5） 数据库应用（15） 数据可视化应用（20） | 操作系统应用能力 网络基础知识和应用能力 文字处理与图文排版能力 电子表格处理和应用能力 演示文稿设计能力 数据分析技术与应用能力 数据库设计与应用能力 数据可视化技术与应用能力 |
| 合计 | | 36 题 | 100 分 | | |

五、相关说明

1. 考试时间：90 分钟。
2. 试卷总分：100 分。
3. 等第：不合格、合格、优秀。各等第分数线由考委会划定。
4. 考试方式：考试采用基于网络环境的无纸化上机考试。
5. 考试环境：
 - 上海市高等学校信息技术水平考试通用平台。
 - 操作系统：Windows 10 中文版。
 - 应用软件环境：Microsoft Office 2016 中文版(包括 Word、Excel、PowerPoint)或 WPS

Office2016(包括 WPS 文字、WPS 表格、WPS 演示) Microsoft Access 2016 或 MySQL 5.0 以上, Tableau Desktop 2018.3 及以上或 FineBI V5.1 教学版。

6. 建议学时数: 90 学时。

7. 参考教材:

[1] 徐方勤、朱敏主编. 大学信息技术(第三版). 华东师范大学出版社. 2022 年.

[2] 朱敏主编. 数据分析与可视化实践(第三版). 华东师范大学出版社. 2022 年.

六、题型示例

单选题

【例】断电后仍保留数据、可反复读写的存储器是_____。

A.内存

B.ROM

C.Cache

D.U 盘

【参考答案】D

【能力目标】理解通用计算机系统,考核信息技术基础知识能力。

【知识内容】通用计算机系统(程序和数据存储;指令系统;指令的执行;存储器及其管理;总线、外设和接口)。

是非题

【例】方案管理器对于同一解题方案的模型,可以创建多组不同的参数值,得出多种不同解决方案,从中提供最佳解决方案。

是

否

【参考答案】是

【能力目标】理解方案管理器,考核数据分析技术与应用能力。

【知识内容】方案管理器。

操作题

【例】打开 C:\KS\Excel.xlsx 文件,请按要求对各工作表进行编辑处理,将结果以原文件名

保存在 C:\KS 文件夹中。(计算必须用公式, 否则不计分)

(1) 在 Sheet1 中, 在表格第一行输入标题, 内容为“国家统计局近十年经济数据”。设置标题在 A1:L1 单元格合并居中, 设置字体为黑体、20 磅、加粗。在 L3:L5 单元格中对左侧数据分别计算平均值。

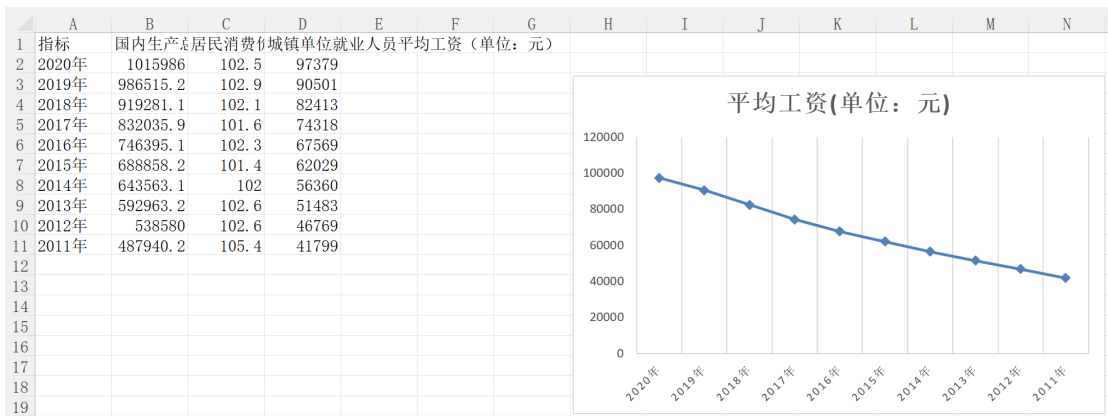
(2) 在 Sheet1 中, 使用条件格式, 将近十年来最低的三个居民消费价格指数单元格设置为标准色-红色字体、黄色填充格式。将 Sheet1 中 A2:K5 区域的数据复制后转置粘贴到 Sheet2 中 A1 单元格起始的位置, 使其行列互换。

(3) 参考样张, 在 Sheet3 中的 H3:N19 区域制作连续十年城镇单位就业人员平均工资的“带数据标记的折线图”, 套用“样式 13”的图表样式, 并将图表标题设置为“平均工资(单位:元)”。

【参考答案】

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|---|---------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|
| 1 | 国家统计局近十年经济数据 | | | | | | | | | | | |
| 2 | 指标 | 2020年 | 2019年 | 2018年 | 2017年 | 2016年 | 2015年 | 2014年 | 2013年 | 2012年 | 2011年 | 平均值 |
| 3 | 国内生产总值(单位:亿元) | 1015986 | 986515.2 | 919281.1 | 832035.9 | 746395.1 | 688858.2 | 643563.1 | 592963.2 | 538580 | 487940.2 | 745211.8 |
| 4 | 居民消费价格指数(上年=100) | 102.5 | 102.9 | 102.1 | 101.6 | 102.3 | 101.4 | 102 | 102.6 | 102.6 | 105.4 | 102.54 |
| 5 | 城镇单位就业人员平均工资(单 | 97379 | 90501 | 82413 | 74318 | 67569 | 62029 | 56360 | 51483 | 46769 | 41799 | 67062 |
| 6 | | | | | | | | | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-------|----------|----------|--------------------|---|---|---|
| 1 | 指标 | 国内生产总值 | 居民消费价格指数 | 城镇单位就业人员平均工资(单位:元) | | | |
| 2 | 2020年 | 1015986 | 102.5 | 97379 | | | |
| 3 | 2019年 | 986515.2 | 102.9 | 90501 | | | |
| 4 | 2018年 | 919281.1 | 102.1 | 82413 | | | |
| 5 | 2017年 | 832035.9 | 101.6 | 74318 | | | |
| 6 | 2016年 | 746395.1 | 102.3 | 67569 | | | |
| 7 | 2015年 | 688858.2 | 101.4 | 62029 | | | |
| 8 | 2014年 | 643563.1 | 102 | 56360 | | | |
| 9 | 2013年 | 592963.2 | 102.6 | 51483 | | | |
| 10 | 2012年 | 538580 | 102.6 | 46769 | | | |
| 11 | 2011年 | 487940.2 | 105.4 | 41799 | | | |



【能力目标】

- (1) 掌握单元格的编辑和格式化，考核电子表格处理和应用能力。
- (2) 掌握公式、单元格引用和常用函数，考核电子表格处理和应用能力。
- (3) 掌握图表创建和图表编辑，考核电子表格处理和应用能力。

【知识内容】单元格的编辑和格式化，公式、单元格引用和常用函数，图表创建和图表编辑。

【例】利用 C:\KS\某宝销售数据.xlsx，按要求进行数据分析和可视化，将结果文件保存在 C:\KS 文件夹中：仪表板导出图像文件命名为“DV.png”，Tableau 软件将源文件保存为“DV.twbx”，FineBI 软件导出为“DV.zip”。（因软件版本差异，如题目中对于颜色和大小等无明确要求，使用默认值即可）。

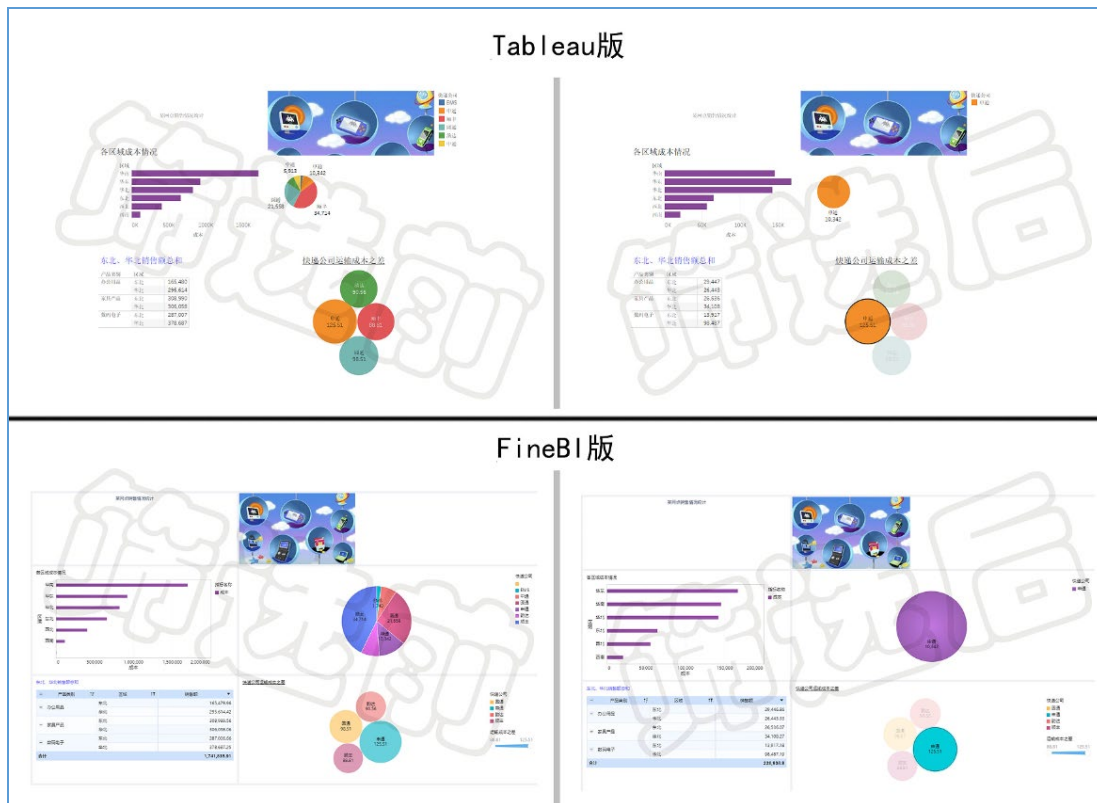
1. 制作一个仪表板。在仪表板上制作一个文本框，输入文字“某网点销售情况统计”，居中显示。在文本框右侧插入图像文件 C:\KS\pic.jpg。

2. 使用条形图（多系列柱形图）显示各区域成本情况。计算成本，公式为订单额总和-利润额总和，图形颜色设置为#884898，按成本降序排列，图表标题设置为“各区域成本情况”，参考样张将该图表放置在仪表板的中部左侧。使用饼图显示快递公司订单数量总和。颜色依据为快递公司，标签依据为快递公司和订单数量，角度依据为订单数量，图表标题不显示，参考样张将该图表放置在仪表板的中部右侧。

3. 使用文本表（分组表）分析产品类别在部分区域的销售额总和。计算销售额，公式为产品单价×订单数量，筛选东北、华北区域的数据，图表标题设置为“东北、华北销售额总和”，文字颜色为#5555ff，参考样张将该图表放置在仪表板的下部左侧。使用填充气泡图（聚合气泡图）分析不同快递公司运输成本之差。计算运输成本差，公式为运输成本最大值-运输成本最小值，标签依据为快递公司和运输成本差，大小依据为运输成本差，颜色依据为快递公司，筛选出订单数量总和大于等于 6000 的数据，图表标题设置为“快递公司运输成本之差”，加下划线，参考样张将该图表放置在仪表板的下部右侧。

4. 为仪表板添加筛选器（使用联动功能）。设置可视化图表“快递公司运输成本之差”为筛选器（使用联动功能），显示申通公司情况。

【参考答案】



【能力目标】

- (1) 掌握图像、文本框等，考核数据可视化技术与应用能力。
- (2) 掌握图表绘制和图表属性设置，考核数据可视化技术与应用能力。
- (3) 掌握公式和函数，考核数据可视化技术与应用能力。
- (4) 掌握图表整合与交互分析，考核数据可视化技术与应用能力。

【知识内容】图像、文本框、图表绘制、图表属性设置、公式和函数、图表整合与交互分析。

