

湖南化工职业技术学院大数据技术与
应用专业学生专业技能考核题库

本次抽查题库是依据专业技能抽查标准和大数据技术与应用专业标准,所设计的试题均包含有大数据技术与应用专业人才培养目标所应具备的知识、能力和素质要求。所有试题都是在典型项目背景下来开发设计开发的。根据考核内容不同本题库共分为:程序设计模块(15套试题)、数据库设计模块(15套试题)、数据可视化设计模块(15套试题)三个模块。共计45套试题。

一、程序设计模块

1.试题编号: J1-1:《小学生数学辅助学习系统》关键算法

(1) 任务描述

随着社会的发展及人们对小学阶段的教育重视程度在不断提高,A公司决定开发一套小学生数学辅助学习系统,通过完成趣味试题,采用游戏通关的方式,帮助小学生掌握数学里的基本概念和计算方法。

任务一:实现乘法口诀助记功能的关键算法(30分)

选择乘法口诀助记功能,输出阶梯形式的9*9乘法口诀表,如图J1-1-1所示。

1*1=1									
1*2=2	2*2=4								
1*3=3	2*3=6	3*3=9							
1*4=4	2*4=8	3*4=12	4*4=16						
1*5=5	2*5=10	3*5=15	4*5=20	5*5=25					
1*6=6	2*6=12	3*6=18	4*6=24	5*6=30	6*6=36				
1*7=7	2*7=14	3*7=21	4*7=28	5*7=35	6*7=42	7*7=49			
1*8=8	2*8=16	3*8=24	4*8=32	5*8=40	6*8=48	7*8=56	8*8=64		
1*9=9	2*9=18	3*9=27	4*9=36	5*9=45	6*9=54	7*9=63	8*9=72	9*9=81	

图J1-1-1 乘法口诀表

注意:使用循环结构语句实现。

任务二:实现趣味试题1的关键算法(30分)

编写一个程序实现统计一串字符串中的英文小写字母个数!例如:输入“axZvnNgOuyi”,得到的值应该是8;

注意:使用分支语句实现,且有输入输出,直接输出不计分。

任务三:实现趣味试题2关键算法(30分)

判断一个整数是否为“水仙花数”。所谓“水仙花数”是指一个三位的整数,其各位数字立方和等于该数本身。例如:153是一个“水仙花数”,因为 $153=1^3+5^3+3^3$ 。

注意：用带有一个输入参数的函数(或方法)实现，返回值类型为布尔类型。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

2. 试题编号：J1-2：《帮你算系统》关键算法

(1) 任务描述

随着网络的不断发展，我们每天接触的新鲜事物都在不断增加，处在这一个信息量大爆炸的时代，我们的时间就尤为重要，为了帮一些人解决时间不充裕的问题，处于创业的某公司准备开发一套“帮你算”系统，用来解决生活中那些简单、繁琐的数学问题。

任务一：实现阶乘计算功能关键算法（30 分）

输入一个整数 n ，计算并输出它的阶乘。

注意：定义一个函数(或方法)，用于求阶乘的值。

在主函数(或主方法)中调用该递归函数(或方法)，求出 5 的阶乘，并输出结果。

任务二：实现统计元音关键算法（30 分）

输入一个字符串统计每个元音字母（aeiou）在字符串中出现的次数。

对于结果输出 5 行，格式如下：

a:num1 (a 的个数)

e:num2 (e 的个数)

i:num3 (i 的个数)

o:num4 (o 的个数)

u:num5 (u 的个数)

例如输入 aeioubbbccc，输出：

a:1

e:1

i:1

o:1

u:1

注意：使用分支语句实现。

任务三：实现前项列和计算功能关键算法（30分）

有一分数序列：2/1, 3/2, 5/3, 8/5, 13/8, 21/13 ... 求出这个数列的前 20 项之和。

要求：利用循环计算该数列的和。注意分子分母的变化规律。

注意：

a1=2, b1=1, c1=a1/b1;

a2=a1+b1, b2=a1, c2=a2/b2;

a3=a2+b2, b3=a2, c3=a3/b3;

...

s = c1+c2+...+c20;

s 即为分数序列：2/1, 3/2, 5/3, 8/5, 13/8, 21/13 ... 的前 20 项之和。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

3. 试题编号：J1-3：《图形体积计算系统》关键算法

(1) 任务描述

图形在我们的生活中无处不在，看看我们的周围，到处都是图形的缩影，例如空调是长

方形、水瓶瓶盖是圆形，这些图形的计算对于我们的土木工程师来说，那可是非常重要的啊，所以某公司开发出一套图形面积计算系统，帮助那些工程师们更好的计算。

任务一：实现计算体积关键算法（30分）

根据输入的半径值，计算球的体积。输入数据有多组，每组占一行，每行包括一个实数，表示球的半径。输出对应球的体积，对于每组输入数据，输出一行，计算结果保留三位小数。

注：PI = 3.1415927

例如：输入 2 输出 33.510

注意：使用公式完成。

任务二：实现坐标求长度关键算法（30分）

输入两点坐标 (x_1, y_1) ， (x_2, y_2) ，计算并输出两点间的距离。输入数据有多组，每组占一行，由 4 个实数组成，分别表示 x_1 ， y_1 ， x_2 ， y_2 ，数据之间用空格隔开。

例如输入： 1 3 4 6 则输出： 4.24

注意：结果保留两位小数。

任务三：实现图形面积大小比较关键算法（30分）

按顺序输入正方形的边长 (a) ，长方形的长 (l) 和宽 (d) ，以及圆的半径 (r) ，计算并比较它们哪个图形面积更大，输出面积最大的图形。

例如：输入 1 3 4 1，输出：长方形

作品提交要求见本模块附录 1。

（2）实施条件

要求见本模块附录 2。

（3）考核时量

考核时间为 180 分钟。

（4）评分细则

见本模块附录 3。

4. 试题编号：J1-4：《中国结图案打印系统》关键算法

（1）任务描述

中国结是一种中国特有的手工编织工艺品，它身上所显示的情致与智慧正是中华古老文明的一个写照。它原本是由旧石器时代的缝衣打结，后推展至汉朝的仪礼记事，再演变成今日的装饰手艺。当代多用来装饰室内、亲友间的馈赠礼物及个人的随身饰物。因为其外观对称精致，可以代表中国悠久的历史，符合中国传统装饰的习俗和审美观念，故命名为中国结。现在 A 公司想要开发一个中国结图案打印系统，现在请你完成以下任务。

任务一：实现主结长度关键算法（30 分）

公司现在需要打印中国结的主结(位于中间，最大的那一个结)，为了打印出漂亮新颖的主结，于是设计打印主结的长度满足可以被 7 整除这个条件。现在公司需要统计某个范围内能被 7 整除的整数的个数，以及这些能被 7 整除的数的和。

从键盘上输入一个整数 N，输出 1~N 之间能被 7 整除的整数的个数，以及这些能被 7 整除的数的和。

任务二：实现副结长度关键算法（30 分）

公司设计的中国结还需要副结(主结周围的结)，于是打算设计副结的长度满足是偶数这个条件。

有一个整型偶数 $n(2 \leq n \leq 10000)$ ，你要做的是：先把 1 到 n 中的所有奇数从小到大输出，再把所有的偶数从小到大输出。

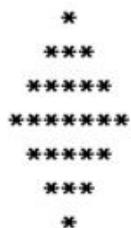
注意：奇数和偶数的输出各占一行，每个数字后面跟随一个空格。

任务三：实现打印中国结图案关键算法（30 分）

由于中国结的形状是菱形图案，所以现在公司需要设计一个打印菱形的方法。

从键盘输入一个整数 N，打印出有 $N*2-1$ 行的菱形。

例如输入整数 4，则屏幕输出如下菱形。



图J1-5-1 菱形图

现要求输入整数为 7，在屏幕中输出相应的菱形。

要求：用循环结构语句实现。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

5. 试题编号：J1-5：《智能统计系统》关键算法

(1) 任务描述

生活中在处理各个问题的时候总是会离不开统计，例如统计学生的个数，统计火车买票人数，统计今天是该年的第几天等，所以某团队开发出一套统计系统，用来进行各类统计。

任务一：实现统计纸片对折关键算法（30 分）

假设一张足够大的纸，纸张的厚度为 0.5 毫米。请问对折多少次以后，可以达到珠穆朗玛峰的高度(最新数据：8844.43 米)。请编写程序输出对折次数。

注意：使用循环结构语句实现，直接输出结果不计分。

任务二：实现统计今天是该月的有多少天关键算法（30 分）

从键盘上输入一个年份值和一个月份值，输出该月的天数。(说明：一年有 12 个月，大月的天数是 31，小月的天数是 30。2 月的天数比较特殊，遇到闰年是 29 天，否则为 28 天。例如，输入 2011、3，则输出 31 天。

注意：使用分支结构语句实现。

任务三：实现统计同构数关键算法（30 分）

编写程序输出 2~99 之间的同构数。同构数是指这个数为该数平方的尾数，例如 5 的平方为 25，6 的平方为 36，25 的平方为 625，则 5、6、25 都为同构数。

注意：调用带有一个输入参数的函数(或方法)实现，此函数(或方法)用于判断某个整数是否为同构数，输入参数为一个整型参数，返回值为布尔型（是否为同构数）。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

6. 试题编号：J1-6：《儿童智力游戏》关键算法

(1) 任务描述

A 公司是专门的儿童网络游戏公司，现在公司正在开发几款智力游戏，其中需要设计几个算法模型。

任务一：实现堆积木游戏功能关键算法（30 分）

堆积木是小孩子最爱玩的游戏，但是因为小孩子的好奇心（比如误食积木等）导致家长们越不愿意让孩子去玩积木，为了解决这个问题 TX 公司开发了一套 VR 积木游戏，你要做的是将用户堆好的积木在屏幕中显示出来。

*

注意：使用循环结构语句实现。

任务二：实现抓娃娃游戏功能关键算法（30 分）

请你在娃娃机里放十个娃娃，每个娃娃对应一个数字，该数字表示娃娃的大小。要求通过计算能输出最大的娃娃对应的数字，你可以这样做：

- ① 定义一个大小为 10 的整型数组 a；
- ② 从键盘输入 10 个整数，放置到数组 a 中；
- ③ 输出数组 a 中的最大值。

注意：使用数组、循环结构语句实现。

任务三：实现算数游戏功能关键算法（30分）

游戏主要是这样的，计算正整数 n ，每个数位上的数之积，例如 24，它的每个数位上的数字之积为 $2 * 4 = 8$ ，现在要求你为 A 公司编写一个计算函数(或方法)fun，将结果放到 c 中，并显示输出。作为参考答案。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

7. 试题编号：J1-7：《商品销售系统》关键算法

(1) 任务描述

随着网络和信息化的发展，电子商务越来越受到人们的欢迎。商品销售系统是电子商务中非常重要的业务支撑系统，它能够为企业和商家提供充足的信息和快捷的查询手段，能够让企业和商家了解自己的经营业绩、销售数据。现在需要完成以下任务来实现商品销售系统。

任务一：实现打折功能关键算法（30分）

编写程序计算购买图书的总金额：用户输入图书的定价和购买图书的数量，并分别保存到一个 float 和一个 int 类型的变量中，然后根据用户输入的定价和购买图书的数量，计算购书的总金额并输出。其中，图书销售策略为：正常情况下按 9 折出售，购书数量超过 10 本打 8.5 折，超过 100 本打 8 折。

要求：使用分支结构实现上述程序功能。

任务二：实现查询功能关键算法（30分）

所谓回文数是从左至右与从右至左读起来都是一样的数字，如：121 是一个回文数。编写程序，求出 100—200 的范围内所有回文数的和。

要求：使用循环结构语句实现，直接输出结果不计分。

任务三：实现趣味英语关键算法（30分）

判断一个字符串是否是对称字符串，例如：“abc”不是对称字符串，“aba”、“abba”、“aaa”、“mnanm”是对称字符串。是的话输出“Yes”，否则输出“No”。

注意：使用循环和判断语句实现。

作品提交要求见本模块附录 1。

（2）实施条件

要求见本模块附录 2。

（3）考核时量

考核时间为 180 分钟。

（4）评分细则

见本模块附录 3。

8. 试题编号：J1-8：《幼师培训系统》关键算法

（1）任务描述

幼儿教师是教师队伍中不可忽略的重要力量。她们主要以女性教育者为主，负责教育学龄前儿童也就是幼儿。幼儿教师主要对幼儿进行启蒙教育帮助他们获得有益的学习经验，促进其身心全面和谐发展。幼儿教师在教育过程中的角色决不仅仅是知识的传递者，而且是幼儿学习活动的支持者、合作者、引导者。本系统用于培训幼师们与小朋友之间的游戏交互能力，在游戏中可以帮助小朋友们的成长。为实现该系统，需要完成以下任务。

任务一：实现数一数游戏关键算法（30分）

分别输入两个字符串 s1 和 s2，请问 s1 中包含多少个 s2，如果没有则输出 0。要求：使用循环。

任务二：实现整除判断游戏功能关键算法（30分）

整除判断游戏能显著提高小朋友的逻辑思维能力，问题要求如下：

- 能同时被 3、5、7 整除
- 能同时被 3、5 整除
- 能同时被 3、7 整除

- 能同时被 5、7 整除
- 只能被 3、5、7 中的一个整除
- 不能被 3、5、7 任一个整除

输入一个整数，输出满足对应条件的结果。

要求：使用分支结构语句实现。

任务三：实现获奖序列功能关键算法（30分）

中国古代文献中，曾记载过“大衍数列”，主要用于解释中国传统文化中的太极衍生原理。它的前几项是：0、2、4、8、12、18、24、32、40、50...。其规律是：对偶数项，是序号平方再除 2，奇数项，是序号平方减 1 再除 2。投资人决定，节庆活动抽奖活动的中奖序列按照“大衍数列”的前 100 项。请你打印出“大衍数列”的前 100 项。

注意：输出占一行，两个数之间用空格隔开，最后一个数字后面没有多余的符号。

作品提交要求见本模块附录 1。

（2）实施条件

要求见本模块附录 2。

（3）考核时量

考核时间为 180 分钟。

（4）评分细则

见本模块附录 3。

9. 试题编号：J1-9：《动物园管理系统》关键算法

（1）任务描述

动物园内饲养了大量不同种类的动物，因此对这些动物的生活场地的建设及食物投放的管理工作量非常大。现在 XX 动物园需要设计并实现一套动物园管理系统，提高管理效率。请完成以下任务。

任务一：实现饲养功能关键算法（30分）

动物园饲养的食肉动物分大型动物和小型动物两类，规定老虎、狮子一类的大动物每次喂肉每头三斤，狐狸、山猫一类小动物每三头喂一斤。该动物园共有这两类动物 100 头，

每次需喂肉 100 斤，编程输出大、小动物的数量。

要求：用循环语句实现。

任务二：实现趣味动物问题关键算法（30 分）

动物园里新来了两只骆驼，那么你能计算出它们年龄的最小公倍数么？

从键盘输入两个整数，输出两个整数的最小公倍数。

要求：用循环语句实现。

任务三：实现人工湖关键算法（30 分）

现在，动物园想在新建一个三角形的人工湖，一是为了养鱼美观，二是可以循环水资源。

从键盘输入三条边 A、B、C 的边长，请编程判断能否组成一个三角形。

要求：A, B, C < 1000，如果三条边长 A、B、C 能组成三角形的话，输出 YES，否则 NO。

作品提交要求见本模块附录 1。

（2）实施条件

要求见本模块附录 2。

（3）考核时量

考核时间为 180 分钟。

（4）评分细则

见本模块附录 3。

10. 试题编号：J1-10：《图形打印系统》关键算法

（1）任务描述

图形打印技术发展迅速，无论想打印什么图形，只要您输入合格的指令，立马就可以打印出来。A 公司也开发了一个图形打印系统，为了测试打印系统的性能，需要设计三个测试用例，请完成以下任务。

任务一：实现打印功能 1 关键算法（30 分）

从键盘接收一个整数 n，请打印一个由“*”号组成的长度和宽度均为 n 的空心矩形。

例如输入：4 你要在屏幕打印如下图形：

```
****
```

* *

* *

注意：使用嵌套循环语句实现。

任务二：实现打印功能 2 关键算法（30 分）

注意输出指定空心正方形。输入第一个数字为边长，第二个字符为组成图形边的字符。

例如：

输入：

4 a

输出：

aaaa

a a

a a

aaaa

注意：使用嵌套循环实现。

任务三：实现打印功能 3 关键算法（30 分）

从键盘接受一个正整数，列出该数字的中文表示格式，例如：键盘输入 123，打印出一二三；键盘输入 3103，打印出三一零三。

注意：使用判断语句完成。

作品提交要求见本模块附录 1。

（2）实施条件

要求见本模块附录 2。

（3）考核时量

考核时间为 180 分钟。

（4）评分细则

见本模块附录 3。

11. 试题编号：J1-11：《市场分析系统》关键算法

(1) 任务描述

在一个新的产品要上市的之前,需要做大量的市场调查,以确保产品能获得理想的收益。
现在 A 公司要设计一款市场分析系统,需完成以下功能模块。

任务一:实现销售分析功能关键算法(30分)

A 商店准备在今年夏天开始出售西瓜,西瓜的售价如下,20 斤以上的每斤 0.85 元;
重于 15 斤轻于等于 20 斤的,每斤 0.90 元;重于 10 斤轻于等于 15 斤的,每斤 0.95 元;
重于 5 斤轻于等于 10 斤的,每斤 1.00 元;轻于或等于 5 斤的,每斤 1.05 元。现在为
了知道商店是否会盈利要求 A 公司帮忙设计一个输入西瓜的重量和顾客所付钱数,输出应
付货款和应找钱数的程序。

注意:使用分支结构语句实现,结果保留两位小数。

任务二:实现销售量分析功能关键算法(30分)

KJ 学院为全校同学设计一套校服,A 公司有意招标为 A 学校设计服装,职员小 C 在 A
校排队时偷偷的看了一眼发现 A 学校学生,5 人一行余 2 人,7 人一行余 3 人,3 人一
行余 1 人,编写一个程序求该校的学生人数。

注意:使用分支、循环结构语句实现,直接输出结果不计分。

任务三:实现市场调查数据的恢复功能关键算法(30分)

职员小 A 今天犯了一个致命的错误,他一不小心丢失了 X 项目的市场调查结果只记
得一个公式 $xyz+yzz=532$,其中 x、y、z 均为一位数,现在请你帮忙编写一个程序求出 x、
y、z 分别代表什么数。

注意:用带有三个输入参数的函数(或方法)实现,返回值类型为布尔类型。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

12. 试题编号：J1-12：《中学生数学辅助学习系统》关键算法

(1) 任务描述

由于中学数学是培养数学思维的基础阶段，为了让学生打造一个坚实的数学基础，A 学校决定开发一个中学生数学辅助学习系统，通过完成趣味试题，采用游戏通关的方式，帮助中学生初步掌握二元一次方程解简单应用题的方法和步骤，并会列出二元一次方程解简单的应用题。

任务一：实现汽车与摩托问题的关键算法（30 分）

在一个停车场内，汽车、摩托车共停了 48 辆，其中每辆汽车有 4 个轮子，每辆摩托车有 3 个轮子，这些车共有 172 个轮子，编程输出停车场内有汽车和摩托车的数量。

注意：用循环语句实现。

任务二：实现鸡兔同笼问题的关键算法（30 分）

已知鸡和兔的总数量为 n ，总腿数为 m 。输入 n 和 m ，依次输出鸡和兔的数目，如果无解，则输出“No answer”(不要引号)。

注意：用循环语句实现。

任务三：实现合格电视机问题的关键算法（30 分）

某电视机厂每天生产电视 500 台，在质量评比中，每生产一台合格电视机记 5 分，每生产一台不合格电视机扣 18 分。如果四天得了 9931 分，编程计算这四天生产的合格电视机的台数，并输出。

注意：用循环语句实现。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

13. 试题编号：J1-13：《OJ 系统》题库关键算法

(1) 任务描述

在线评判系统(简称 OJ,Online Judge)指在线用来评判程序的正确性、时间与效率空间效率的评判系统。现需要为特定题目设计正确算法以便扩充题库，请完成以下任务。

任务一：实现问题一关键算法（30 分）

有一天爱因斯坦给他的朋友出了一个题目，有一个楼，其两层之间有一个很长的阶梯。如果一个人每步上 2 阶，最后剩 1 阶；如果一个人每步上 3 阶，最后剩 2 阶；如果一个人每步上 5 阶，最后剩 4 阶；如果一个人每步上 6 阶，最后剩 5 阶；如果一个人每步上 7 阶，最后刚好一阶也不剩。问这个阶梯至少有多少阶呢？

注意：请编程求出最小的一个答案并输出。

任务二：实现问题二关键算法（30 分）

编写一个程序，该程序读取一个字符串，然后输出读取的空格数目。

注意：输入字符串的长度不超过 30 个字符（含空格）。

任务三：实现问题三关键算法（30 分）

中国古代的《算经》记载了这样一个问题：公鸡 5 文钱 1 只，母鸡 3 文钱 1 只，小鸡 1 文钱 3 只，如果用 100 文钱买 100 只鸡，那么公鸡、母鸡和小鸡各应该买多少只呢？现在请你编程求出所有的解，每个解输出 3 个整数，打印在一行，用空格隔开，分别代表买的公鸡、母鸡、小鸡的数量。

注意：100 文钱要正好用完。请输出所有的解，每个解占一行。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

14. 试题编号：J1-14：《成绩分析系统》关键算法

(1) 任务描述

对学生成绩进行统计和数据分析可以发现学生对知识的掌握情况，以便教师根据分析的结果调整教学内容和重难点，现在需要完成以下任务来实现成绩分析系统。

任务一：实现数列求和功能关键算法（30分）

数列的定义如下：

数列的第一项为 n ，以后各项为前一项的平方根，输出数列的前 m 项的和。

要求：数列的各项均为正数。

任务二：实现成绩等级划分功能关键算法（30分）

输入一个百分制的成绩 t ，将其转换成对应的等级然后输出，具体转换规则如下：

90~100 为 A

80~89 为 B

70~79 为 C

60~69 为 D

0~59 为 E

要求：如果输入数据不在 0~100 范围内，请输出一行：“Score is error!”。

任务三：求前 n 项之和功能关键算法（30分）

多项式的描述如下： $1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + 1/5 - 1/6 + \dots$ ，现在要求出该多项式的前 n 项的和。

要求：结果保留两位小数。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

15. 试题编号：J1-15：《歌手大赛系统》关键算法

(1) 任务描述

A 学校即将举行“校园歌手大赛”，为了快速准确的分析选手的得分情况。A 学校决定开发一个歌手大赛系统。为了实现该系统的功能，请完成以下三个任务。

任务一：实现查数功能关键算法（30 分）

求 n ($2 \leq n \leq 10$) 个整数中倒数第二小的数。每一个整数都独立看成一个数，比如，有三个数分别是 1, 1, 3, 那么，第二小的数就是 1。（每个数均小于 100）

说明：首先输入一个整数 n ，然后输入 n 个数。请输出第 2 小的数。

例如输入：

5

-5 -10 10 50 80

程序输出第 2 小的数：-5

注意：使用循环实现。

任务二：实现计算平均分功能关键算法（30 分）

评委的打分规则是去掉一个最低分和一个最高分后算出剩下分数的平均分，你能帮助小明快速的算出平均分吗？（评委数量必须大于 2）

输入说明：首先输入一个整数 n ，代表评委人数，然后输入 n 个数。请按照题目的计算规则计算出平均分然后输出。

例如输入：

6

100 90 90 80 85 95

按照题目注意计算平均分并输出：

90.0

注意：使用循环和数组实现。

任务三：实现分数排序功能关键算法（30 分）

评委打分后，需要对歌手的成绩进行排序。定义一个 n 输入 n ($0 < n < 1000$) 然后输入 n 个正整数，输出从小到大的输入结果。

注意：按照题目描述完成程序，使用 `sort` 方法实现。

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

程序设计模块附录

附录 1 作品提交

- ①请建立以“考生号_题号”命名的成果文件夹，所有提交文件均放在该目录下。例如：
144115040001_J1_1；
- ②在成果文件夹中创建三个文件夹 task1、task2、task3，将三个任务的源代码、编译后的文件及对应程序结果截图分别保存至相应文件夹；
- ③将成果文件夹压缩打包，按照要求上传至服务器。

附录 2 实施条件

表 1 考点提供的主要设备及软件表

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU 酷睿 i5 以上，内存 4G 以上，win7/win 10/linux 操作系统	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Microsoft Visual Studio 2017 或以上、NetBeans8.0 或以上、Eclipse4.7 或以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
4	MSDN 或者 JDK 帮助文档中文版	帮助文档	参考人员可以使用帮助文档

附录 3 评分细则

表 2 任务一评分细则（30 分）

1	开发环境使用正确性	10 分	未按要求提交正确格式的源文件，扣 10 分。
2	程序设计合理性	10 分	程序中出现了没有使用的变量扣 1 分；程序中出现了无用的分支、循序结构扣 1 分，扣完为止。
3	功能实现	10 分	按照任务要求实现相应功能，否则记 0 分

表 3 任务二评分细则（30 分）

1	开发环境使用正确性	10 分	未按要求提交正确格式的源文件，扣 10 分。
2	程序设计合理性	10 分	程序中出现了没有使用的变量扣 1 分；程序中出现了无用的分支、循序结构扣 1 分，扣完为止。
3	功能实现	10 分	按照任务要求实现相应功能，否则记 0 分

表 4 任务三评分细则（30 分）

1	开发环境使用正确性	10 分	未按要求提交正确格式的源文件，扣 10 分。
---	-----------	------	------------------------

2	程序设计合理性	10分	程序中出现了没有使用的变量扣1分；程序中出现了无用的分支、循序结构扣1分，扣完为止。
3	功能实现	10分	按照任务要求实现相应功能，否则记0分

表5 职业素质评分细则（10分）

序号	评分项	分值	评分细则
1	代码书写格式规范	3分	代码缩进不规范扣1分、方法划分不规范扣1分、语句结构不规范扣1分（如一行编写两个语句）、使用空行不规范扣1分，扣完为止。
2	注释规范	2分	整个项目没有注释扣2分、有注释，但注释不规范扣1分，扣完为止。
3	类名、变量名、方法名命名规范	5分	命名规范，为满分。类名、变量名或方法名命名不规范 或没有实际意义的每个扣1分，扣完为止。

二、数据库设计模块

1. 试题编号：J2-1：《建设工程监管信息系统》系统权限管理模块

(1) 任务描述

《系统权限管理》模块的E-R图如图2.1.1所示，逻辑数据模型如图2.1.2所示，物理数据模型如图2.1.3所示，数据表字段名定义见表2.1.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

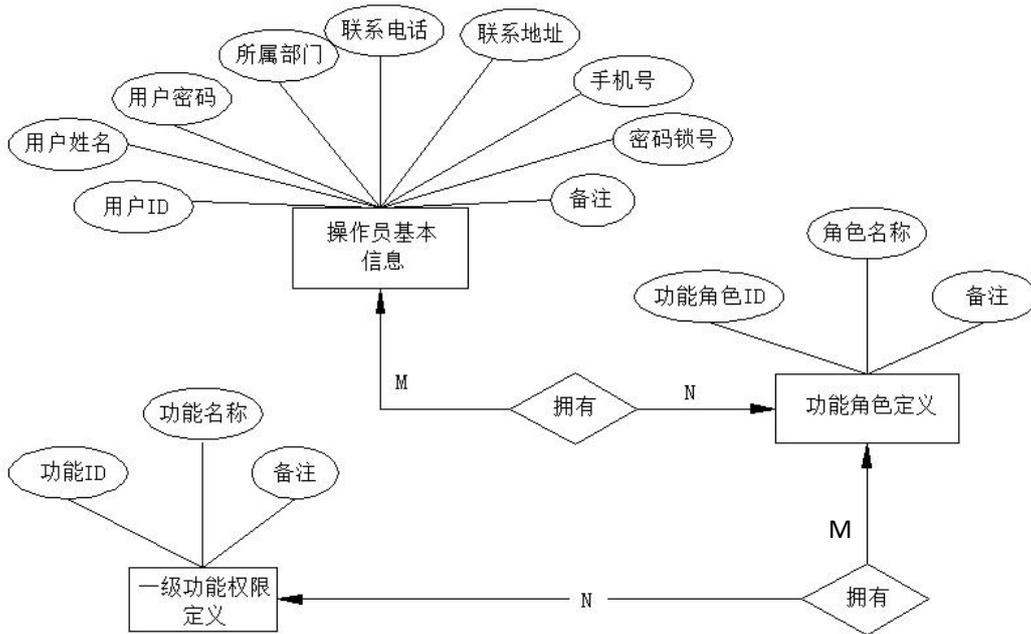


图 2.1.1 E-R 图

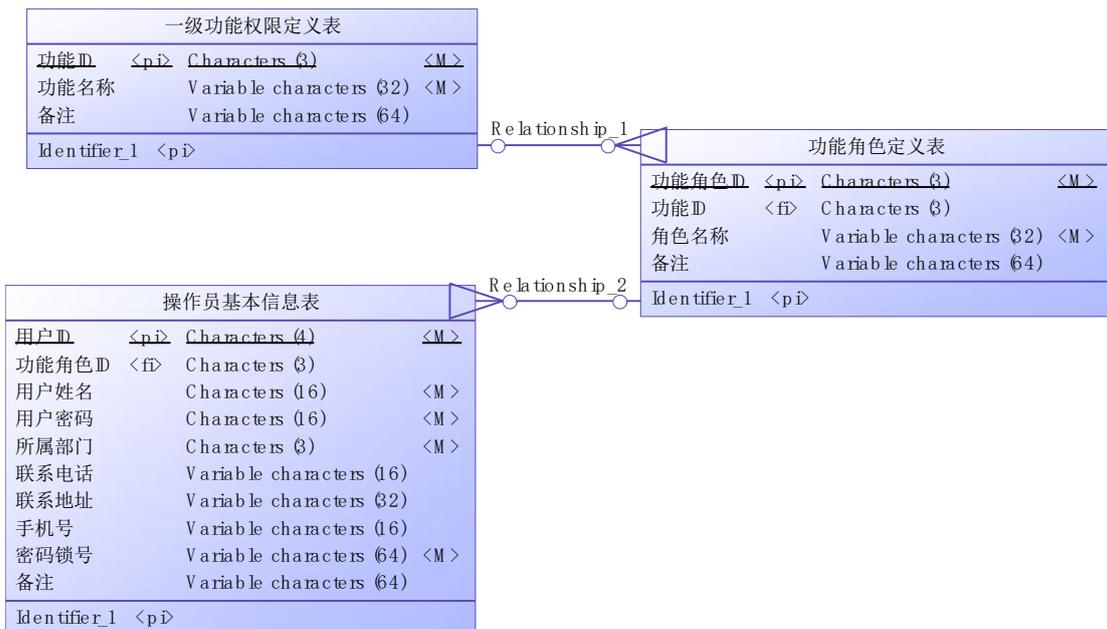


图 2.1.2 逻辑数据模型

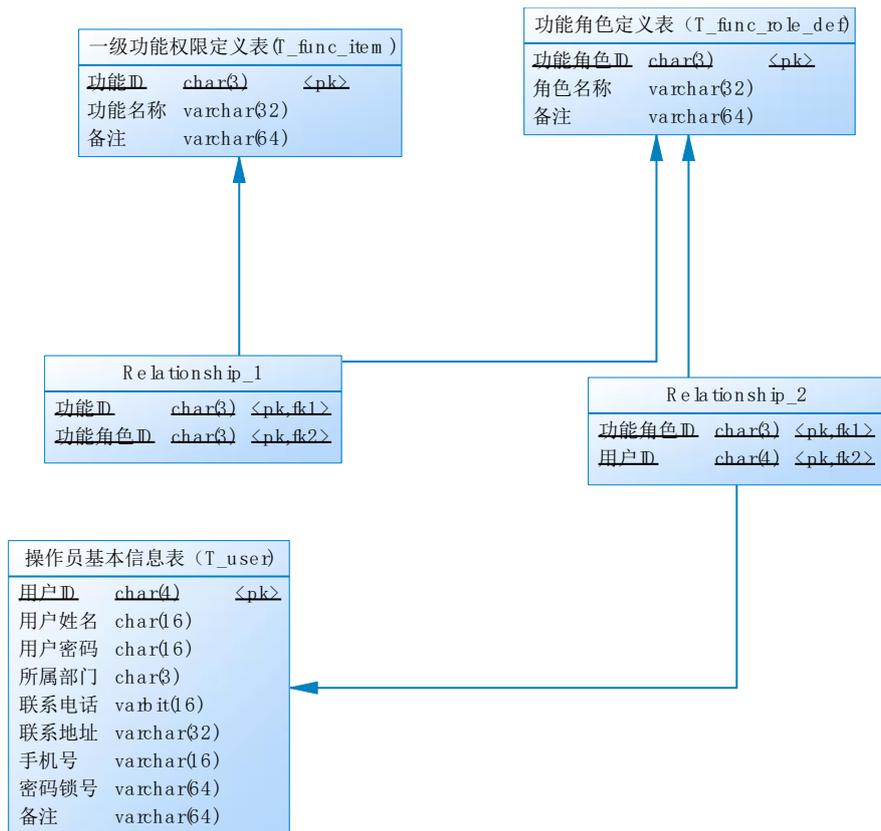


图 2.1.3 物理数据原型

表 2.1.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
func_id	功能 id	user_passwd	用户密码
func_name	功能名称	dept_id	所属部门
func_role_id	功能角色 id	telephone	联系电话
func_role_name	角色名称	address	联系地址
user_id	用户 id	handphone	手机号
user_name	用户姓名	usb_no	密码锁号
reserve	备注		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库ConstructionDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.1.2和表2.1.1，创建数据表T_user、T_func_item、T_func_role_def 及两个关系表（关系表的名字自拟）。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系表。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句完成如下操作：

- 在T_user表插入数据：“id01, 刘德华, 123, KBB, 5678900, 湖南长沙, 13899005678, ldh123, admin”；

- 查询出所属部门为“KBB”的操作员的基本信息；
- 查询出姓名为“刘德华”的操作员具有哪些功能权限；
- 查询出“投标责任人”角色所拥有的功能；
- 创建视图查询操作员的姓名，密码和所属部门；
- 创建存储过程，查询指定操作员所具有的功能权限。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

2. 试题编号：J2-2：《银行信贷管理系统》客户管理模块

(1) 任务描述

《客户管理》模块的E-R图如图2.2.1所示，逻辑数据模型、物理数据模型如图2.2.2和图2.2.3所示。数据表字段名定义见表2.2.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

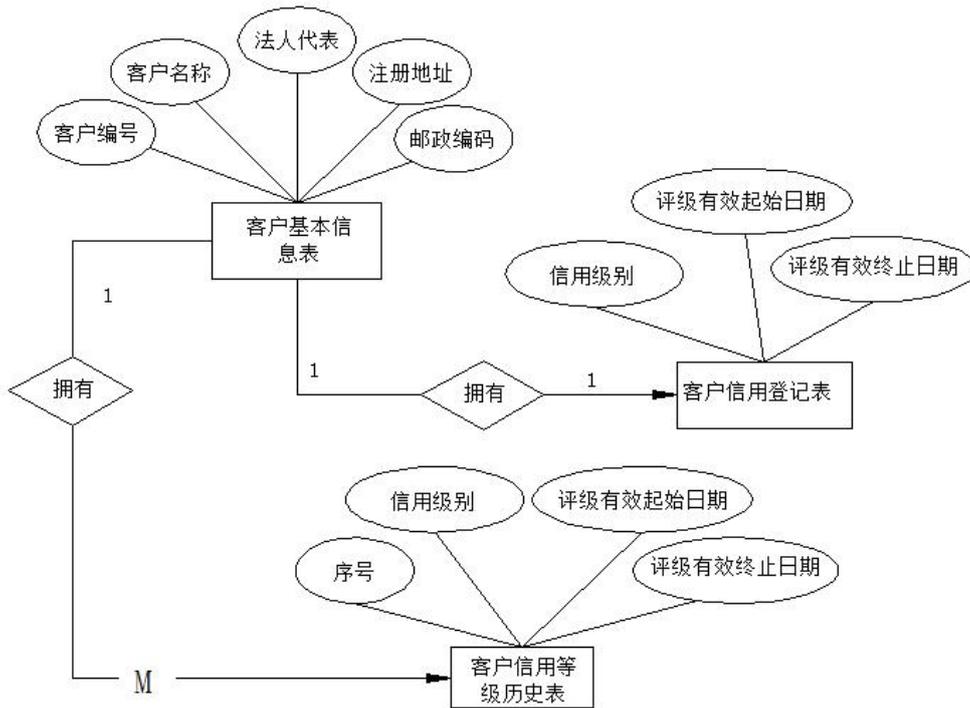


图 2.2.1 E-R 图

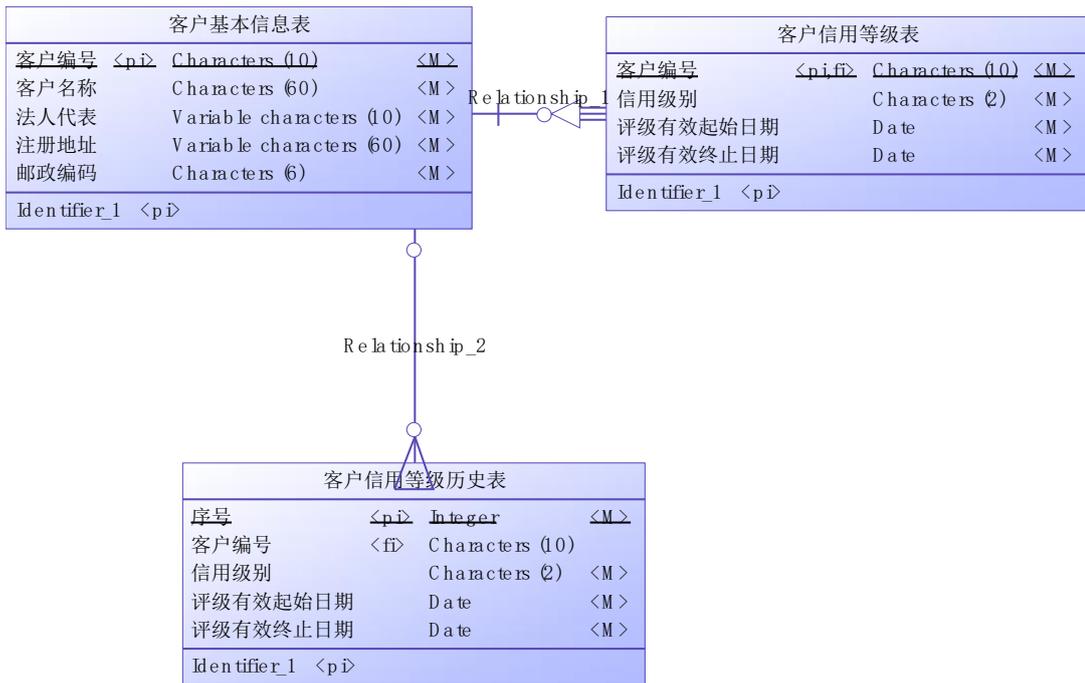


图2.2.2 逻辑数据模型

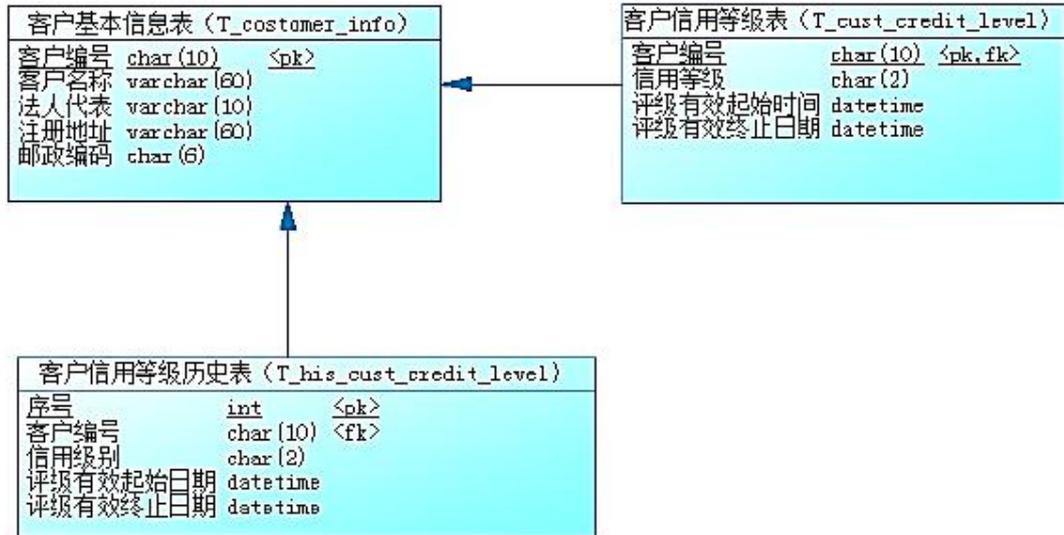


图2.2.3 物理数据模型

表 2.2.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
t_customer_info	客户基本信息表	reg_address	注册地址
t_cust_credit_level	客户信用等级表	post_code	邮政编码
t_his_cust_credit_level	客户信用等级历史表	id	序号
cust_id	客户编号	credit_level	信用级别
cust_name	客户名称	begin_date	评级有效起始日期
legal_name	法人代表	end_date	评级有效中止日期

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库BankCreditLoanDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.2.2和表2.2.1，创建数据表T_customer_info、T_cust_credit_level、T_his_cust_credit_level。其中，客户信用等级历史表中的序号为自动增长字段。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

- 为表设置主键，主键命名为“pk_<表名>_<主键标识>”；
- 根据逻辑模型，创建数据表之间的关系，关系命名为“fk_<表名>_<主表名>_<外键标识>”；
- 将信用级别字段默认值设置为“01”。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句完成如下操作：

- 根据对逻辑数据模型的理解，分别向三个表中插入一条测试数据（样本数据包含下面

题目中使用的数据)；

- 查询客户名称为“XX公司”的信用等级(说明：“XX公司”为插入测试数据中的公司名称)；

- 创建视图V_his_cust_credit_level 用于查询客户的信用级别历史记录,视图列名显示为:客户名称、信用级别、评级有效起始日期、评级有效中止日期。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录1。

(3) 考核时量

考核时长为180分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录3。

3. 试题编号: J2-3:《银行信贷管理系统》台帐管理模块

(1) 任务描述

《台帐管理》模块的E-R图如图2.3.1所示,逻辑数据模型、物理数据模型如图2.3.2和图2.3.3所示。数据表字段名定义见表2.3.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

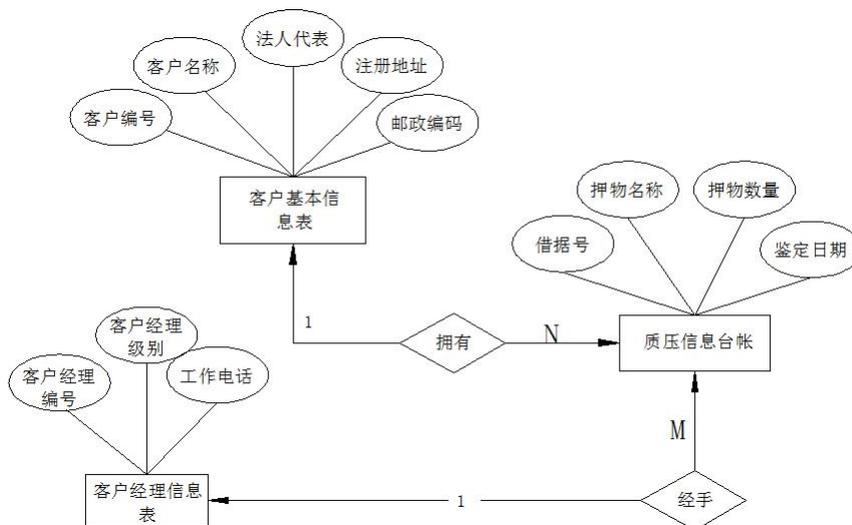


图2.3.1 E-R 图

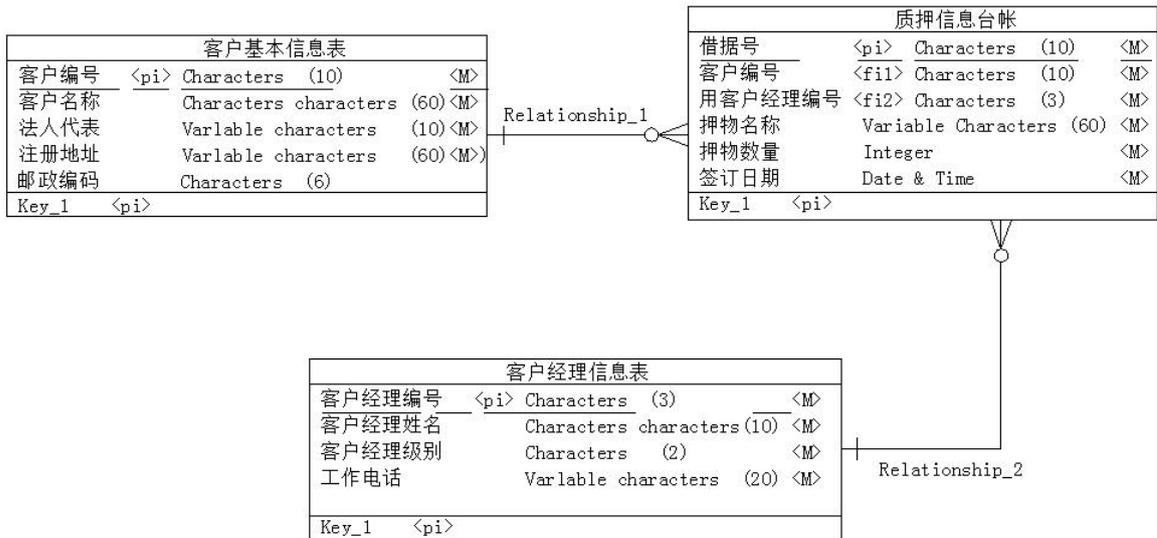


图2.3.2 逻辑数据模型

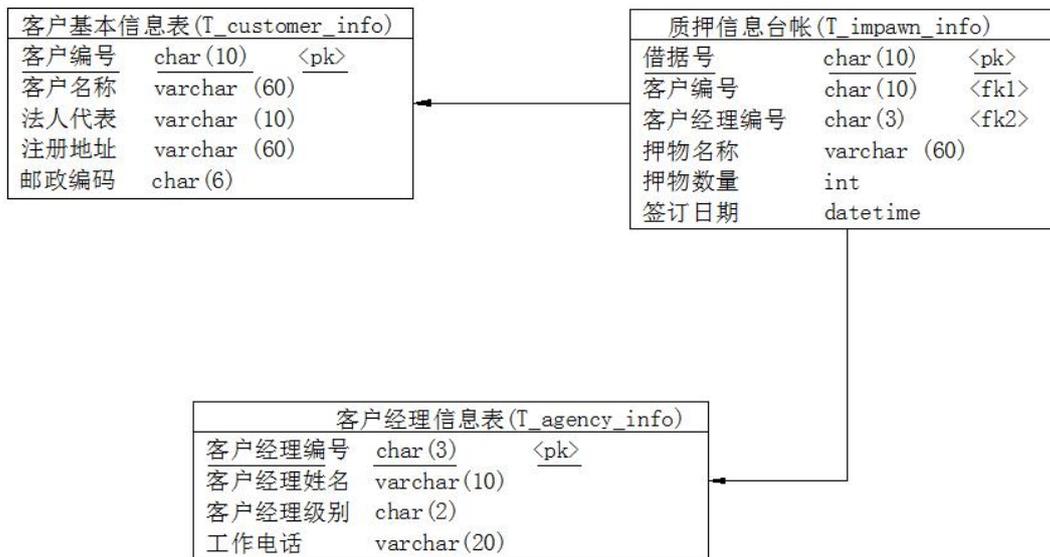


图2.3.3 物理数据模型

表 2.3.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
agency_id	客户经理编号	reg_address	注册地址
agency_name	客户经理姓名	post_code	邮政编码
agency_level	客户经理级别	borrow_id	借据号
cust_id	客户编号	pawn_goods_name	押物名称
cust_name	客户名称	pawn_goods_num	押物数量
legal_name	法人代表	contract_date	签订日期
agency_phone	工作电话		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库BankCreditLoanDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.3.2和表2.3.1,创建数据表T_customer_info、T_impawn_info、T_agency_info。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

- 为表设置主键，主键命名为“pk_<表名>_<主键标识>”；
- 根据逻辑数据模型，创建数据表之间的关系，关系命名为“fk_<表名>_<主表名>_<外键标识>”；

任务四：数据操作（30分）

用SQL 语句完成如下操作：

- 根据你对逻辑数据模型的理解，分别向三个表中插入一条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据），其中客户经理编号为“001”；
- 查询“XX公司”质押的物品及数量（说明：“XX 公司”为插入测试数据中的公司名称）；
- 统计每个客户经理所经手的质押业务数，查询结果集应包含字段：客户经理姓名、质押业务数；
- 创建存储过程P_customer_info，删除指定客户编号的客户基本信息，同时也删除该客户在质押信息台帐中的所有记录。

（2）实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

（3）考核时量

考核时长为 180 分钟。

（4）评分细则

评分细则见本模块附录 2。

（5）作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

4. 试题编号：J2-4：《某电子商务网站》产品管理模块

（1）任务描述

《产品管理》模块的E-R图如图2.4.1所示，逻辑数据模型如图2.4.2所示，物理数据模

型如图2.4.3所示，数据表字段名定义见表2.4.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

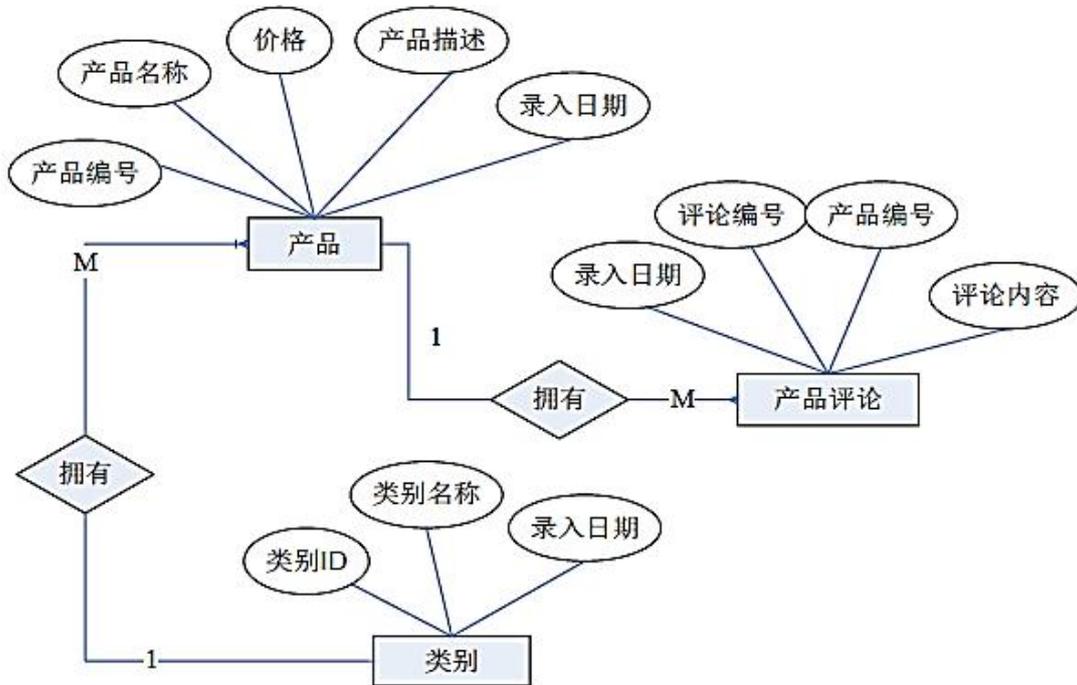


图2.4.1 E-R 图

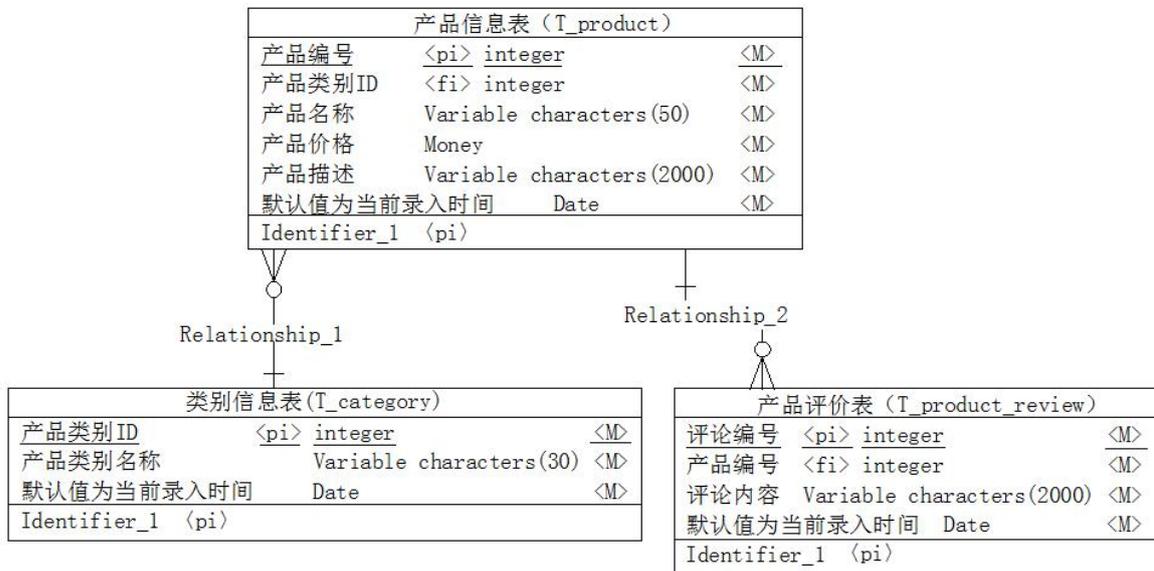


图2.4.2 逻辑数据模型

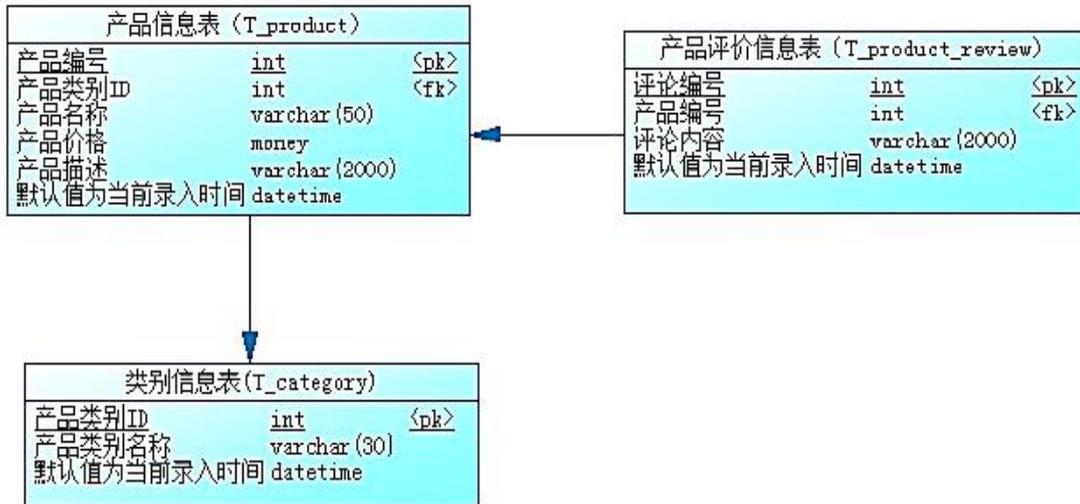


图2.4.3 物理数据模型

表2.4.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
category_id(标识列)	产品类别 ID	remark	产品描述
category_name	产品类别名称	register_date	默认值为当前录入时间
register_date	默认值为当前录入时间	review_id(标识列)	评论编号
product_id	产品编号	product_id(标识列)	产品编号
category_id	产品类别 ID	review	评论内容
product_name	产品名称	register_date	默认值为当前录入时间
price	产品价格		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库ProductDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.4.2和表2.4.1，创建数据表T_category、T_product_review、T_product，其中产品信息表的产品编号(product_id)列、产品评价信息表的评论编号(review_id)列、类别信息表中的产品类别ID(category_id)列设置为标识列，自动从1开始增长。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

- 创建主键（三个表均设置）；
- 产品价格列 (Price) 只能输入1-1000 之间的数；
- 录入时间列(Register_date)默认值为当前录入时间（三个表均设置）。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句查询出如下数据：

- 在三个表分别中录入3条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据）；

- 查询某类别下所有产品；
- 查询产品价格 $300-500$ 元之间的产品；
- 查询录入日期在 2011 年 3 月到 6 月之间的产品数据；
- 查询价格在 $90-200$ 元之间的所有评论。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

5. 试题编号：J2-5：《网上商店》商品管理模块

(1) 任务描述

《商品管理》模块的E-R图如图2.5.1所示，逻辑数据模型如图2.5.2所示，物理数据模型如图2.5.3所示，数据表字段名定义见表2.5.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

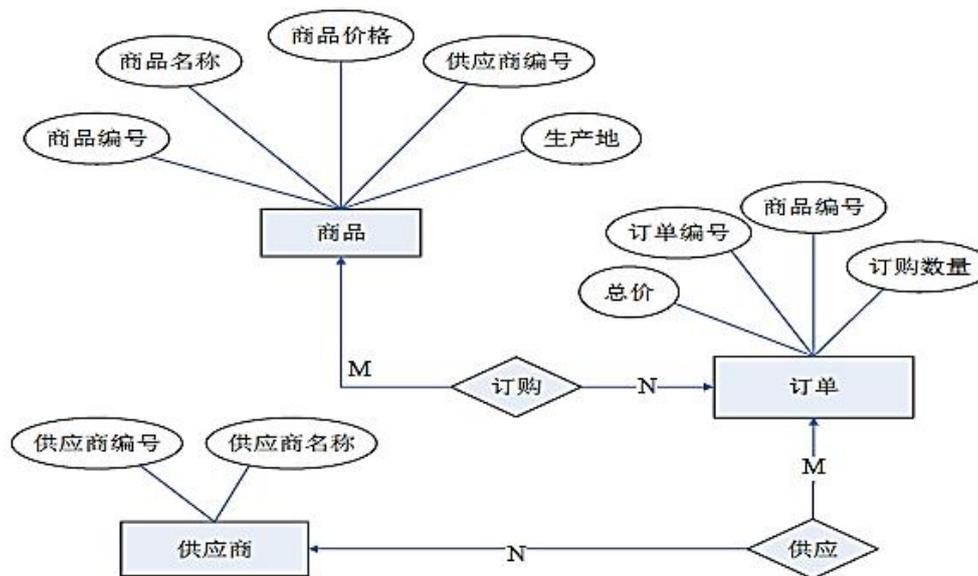


图2.5.1 E-R 图

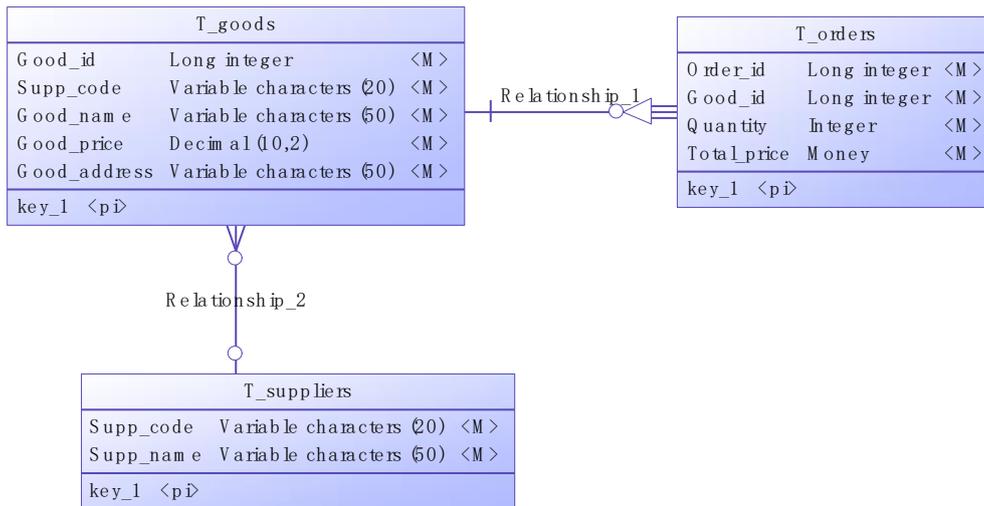


图2.5.2 逻辑数据模型图

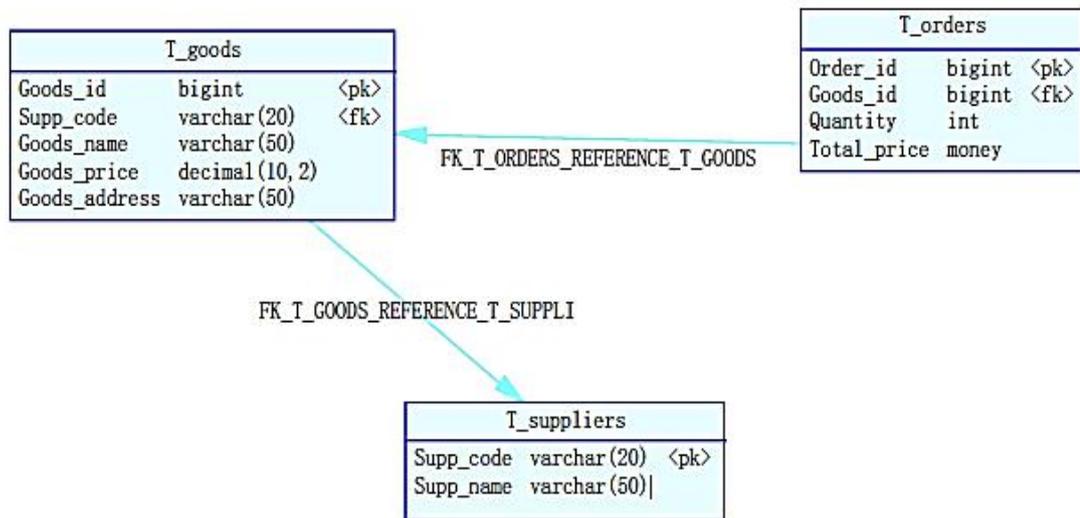


图2.5.3 物理数据模型

表2.5.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
goods_id (标识列)	商品编号	quantity	订购数量
goods_name	商品名称	total_price	总价
goods_price	商品价格	supp_code	供应商编号
supp_code	供应商编号	supp_name	供应商名称
goods_adress	生产地		
order_id	订单号码		
goods_id	商品编号		

表2.5.2 商品信息表(T_goods 样本数据)

goods_id	goods_name	goods_price	supp_code	goods_adress
1000	盛唐笔记本	5600	430102	广东
1001	博士笔记本	6700	540199	台湾
1002	惠普笔记本	7800	440708	广东

表2.5.3 订单信息表 (T_orders 样本数据)

order_id	goods_id	quantity	total_price
11070232	1000	3	16800
11060343	1002	1	7800
11050322	1001	2	13400

表2.5.4 供应商表(T_suppliers 样本数据)

supp_code	supp_name
430102	盛唐科技
540199	博士科技
440708	惠普科技

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库Stores。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.5.2和表2.5.1，创建数据表T_goods、T_orders、T_suppliers。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据表之间的关系。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句完成如下操作：

- 在3个表中分别插入表2.5.2-2.5.4 中的样本数据；
- 将商品名为“惠普笔记本”的价格下调10%；
- 查询出商品编号为“1002”的总的订购数量；
- 查询出商品名称为“惠普笔记本”的商品的订购数量、总价；
- 创建存储过程P_stored_proc，指定供应商代码，查询该供应商的订单信息；
- 查询所有供应商名称包含“科技”的供应商编号、供应商名称。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

6. 试题编号：J2-6：《网上商店》订单管理模块

(1) 任务描述

《订单管理》模块的E-R图如图2.6.1所示，逻辑数据模型如图2.6.2所示，物理数据模型如图2.6.3所示，数据表字段名定义见表2.6.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

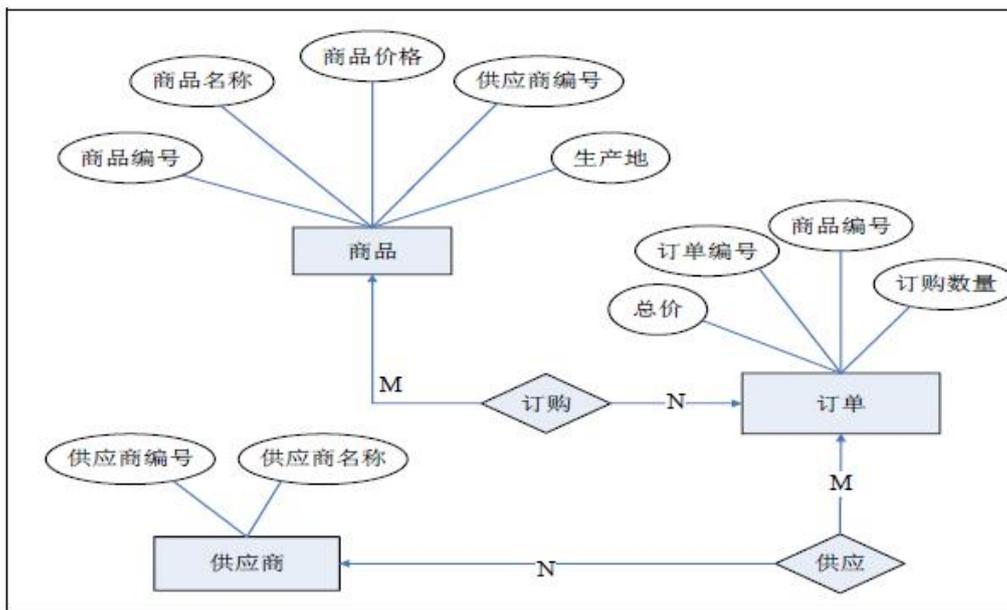


图2.6.1 E-R 图

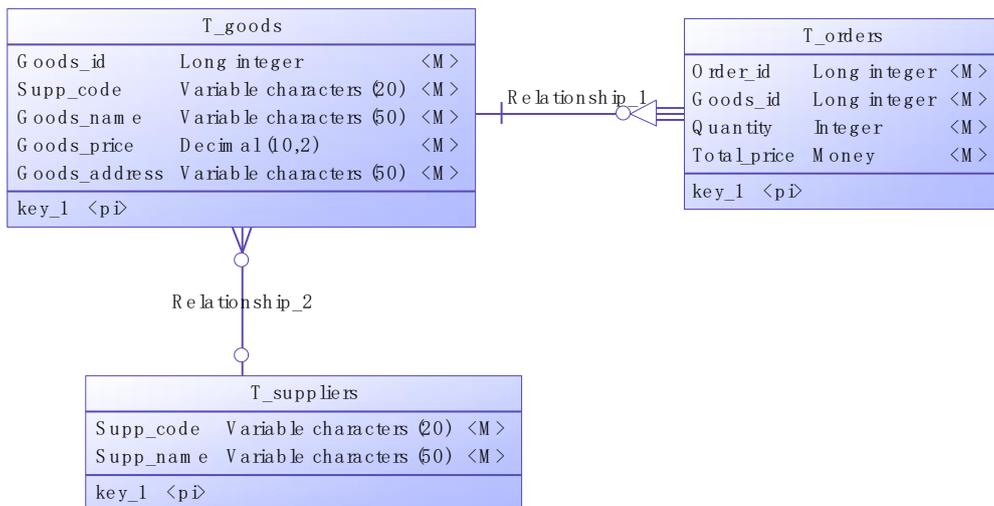


图2.6.2 逻辑数据模型

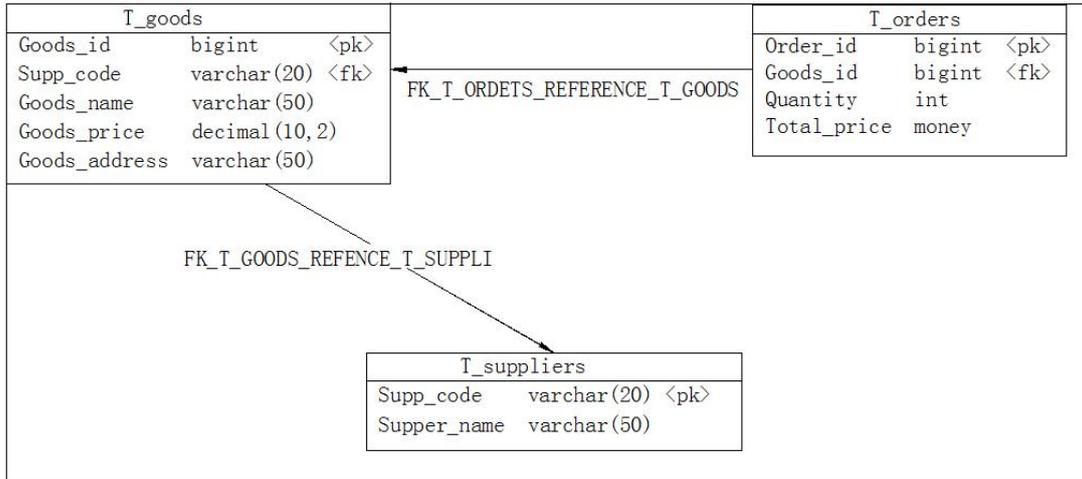


图2.6.3 物理数据模型

表 2.6.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
Goods_id (标识列)	商品编号	Quantity	订购数量
Goods_Name	商品名称	Total_price	总价
Goods_price	商品价格	Supp_code	供应商编号
Supp_code	供应商编号	Supp_name	供应商名称
Goods_adress	生产地	Order_id	订单号码
Goods_id	商品编号		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库Stores。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.6.2和表2.6.1，创建数据表T_goods、T_orders、T_suppliers。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据表之间的关系。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句完成如下操作：

- 在3个表中分别插入2条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据）；
- 将商品名为“惠普笔记本”的价格上调10%；
- 查询所有名称包含“笔记本”的商品编号、商品名称、商品价格；
- 查询出订购了供应商名称为“大金科技”的商品名称、订购数量、商品总价；
- 创建存储过程P_stored_proc，指定商品编号，查询该商品的订单信息；

- 删除上题中创建的存储过程P_stored_proc。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

7. 试题编号：J2-7：《学生食堂信息管理系统》饭卡管理模块

(1) 任务描述

《饭卡管理》模块的E-R图如图2.7.1所示，逻辑数据模型如图2.7.2所示，物理数据模型如图2.7.3所示，数据表字段名定义见表2.7.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

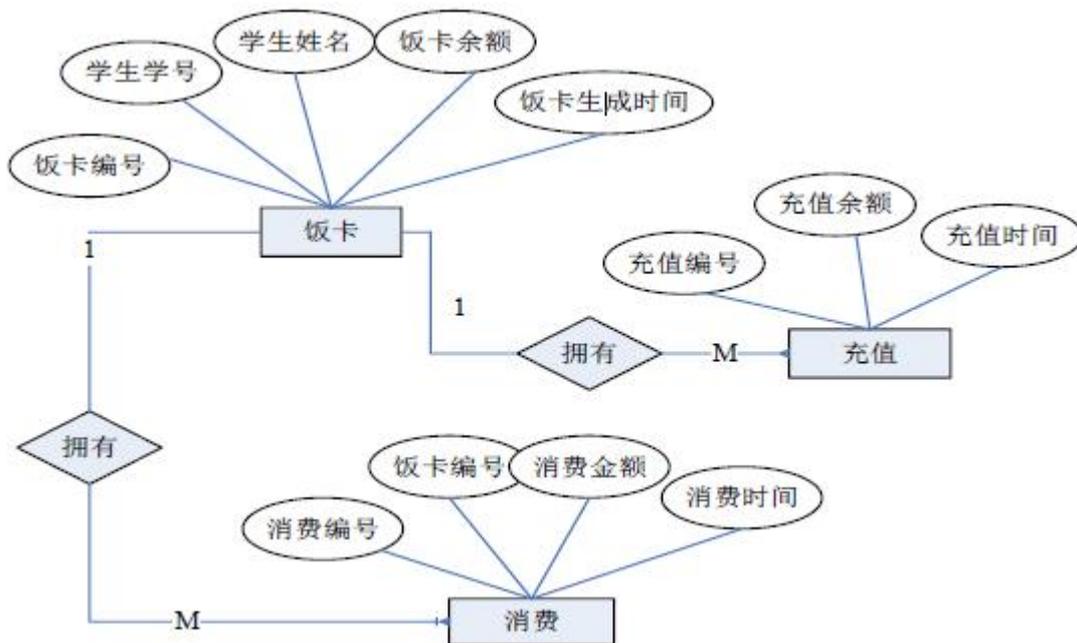


图 2.7.1 E-R 图

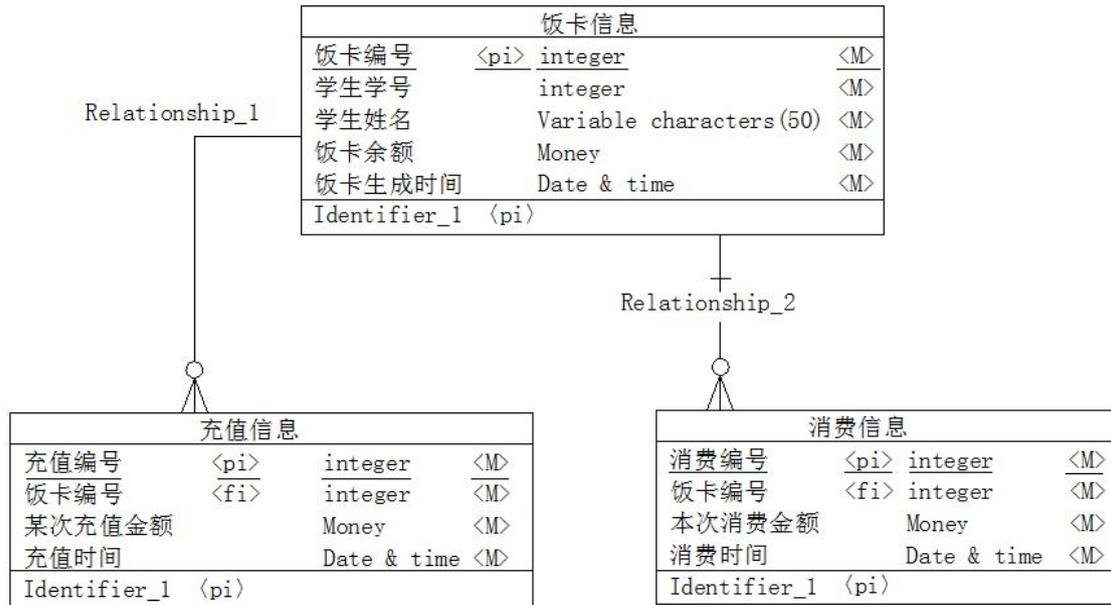


图 2.7.2 逻辑数据模型

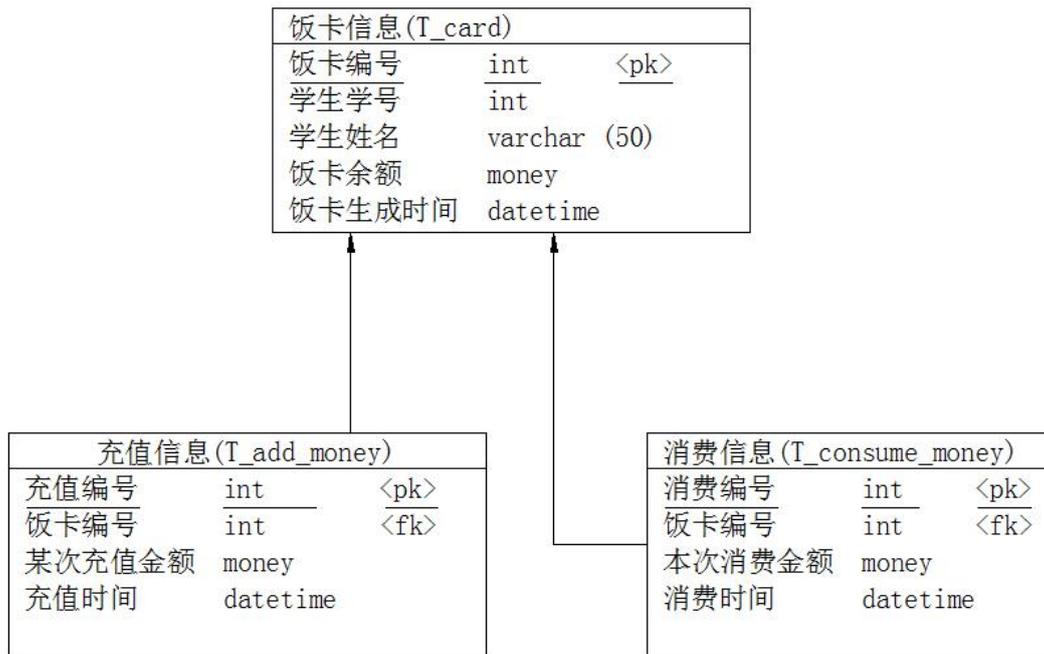


图 2.7.3 物理数据模型

表 2.7.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
card_id(标识列)	饭卡编号	the_money	某次充值金额
student_id	学生学号	register_date	充值时间;默认值为当前录入时间
student_name	学生姓名	consume_id(标识列)	消费编号
curr_money	饭卡余额	card_id	饭卡编号
register_date	饭卡生成时间;默认值为	the_money	本次消费金额

	当前录入时间		
add_id(标识列)	充值编号	register_date	消费时间;默认值为当前录入时间
card_id	饭卡编号		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库CardDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.7.2和表2.7.1，创建数据表T_card、T_add_money、T_consume_money，其中将饭卡表的饭卡编号(card_id)列、充值信息表中的充值编号(add_id)、消费信息表中的消费编号(consume_id)设置为标识列，自动从1开始增长。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

- 创建表主键（三个表均设置）；
- 充值金额列(the_money)只能输入50-200之间的数；
- 录入时间列(register_date)默认值为当前录入时间（三个表均设置）。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句查询出如下数据：

- 在每个表中插入1条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据）；
- 查询所有饭卡信息；
- 查询所有饭卡的余额之和；
- 查询某日所有饭卡的充值金额之和(比如2011年6月2号总共充值金额是多少元)。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

8. 试题编号：J2-8：《学生管理系统》课程管理模块

(1) 任务描述

《课程管理》模块的E-R图如图2.8.1所示，逻辑数据模型如图2.8.2所示，物理数据模型如图2.8.3所示，数据表字段名定义见表2.8.1。请按要求完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

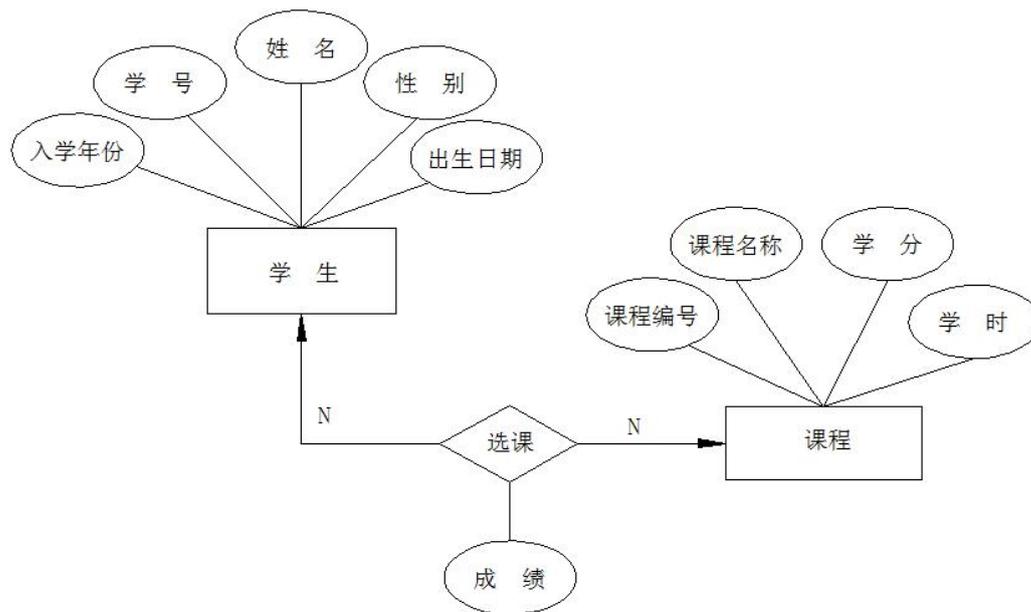


图2.8.1 E-R 图

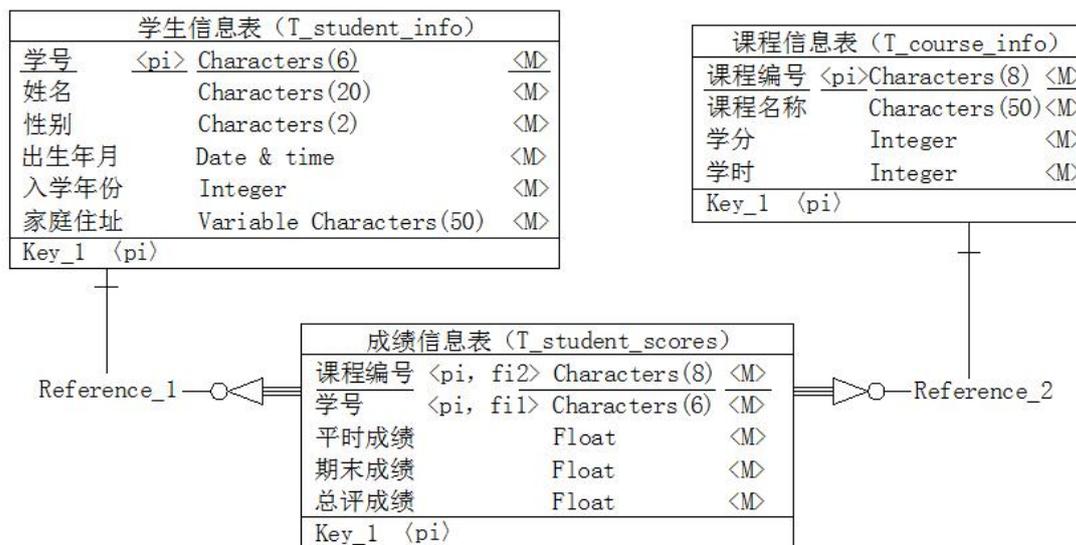


图2.8.2 逻辑数据模型

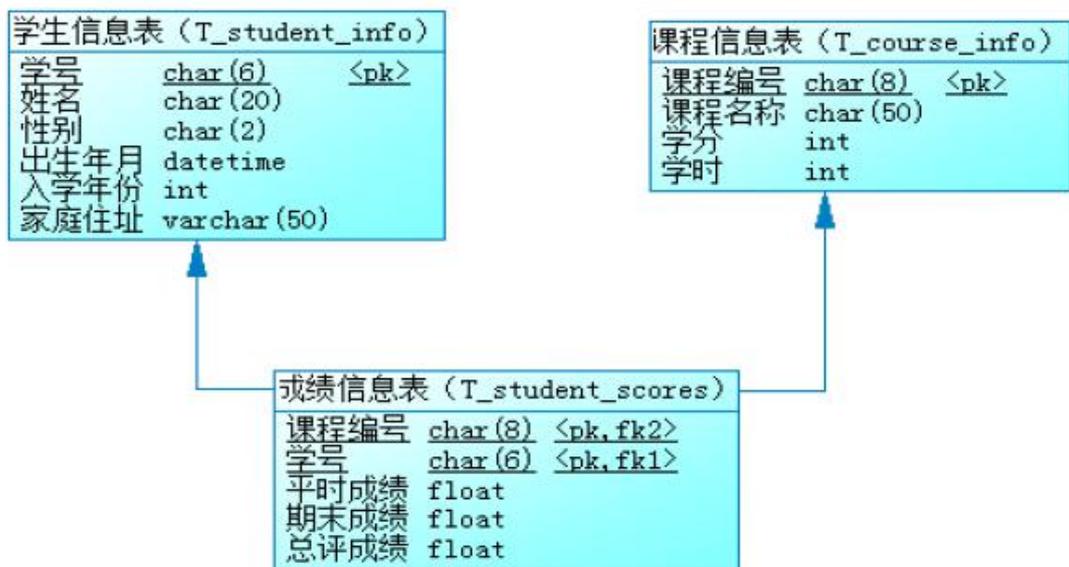


图2.8.3 物理数据模型

表2.8.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
student_no	学号	credit	学分
student_name	姓名	class_hour	学时
sex	性别	student_no	学号
birth	出生年月	course_no	课程编号
enter_date	入学年份	ordinary_scores	平时成绩
address	家庭住址	end_scores	期末成绩
course_no	课程编号	total_scores	总评成绩
course_name	课程名		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库Student。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.8.2和表2.8.1，创建数据表T_student_info、T_course_info、T_student_scores。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句完成如下操作：

- 向T_student_info表插入数据：“102011，刘德华，男，1991-03-23，2009，湖南长沙劳动东路168号”；

- 查询出1991年出生的学生信息；
- 查询选修了“数据结构”的学生姓名、平时成绩、期末成绩、总评成绩；
- 创建视图查询学生的学号、姓名、课程名、总评成绩；
- 统计每门课程的选课人数、总评成绩最高分、总评成绩平均分，并将统计结果保存在

表T_total 中。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

9. 试题编号：J2-9：《学生管理系统》成绩管理模块

(1) 任务描述

《成绩管理》模块的E-R图如图2.9.1所示，逻辑数据模型如图2.9.2所示，物理数据模型如图2.9.3所示，数据表字段名定义见表2.9.1。请按要求完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

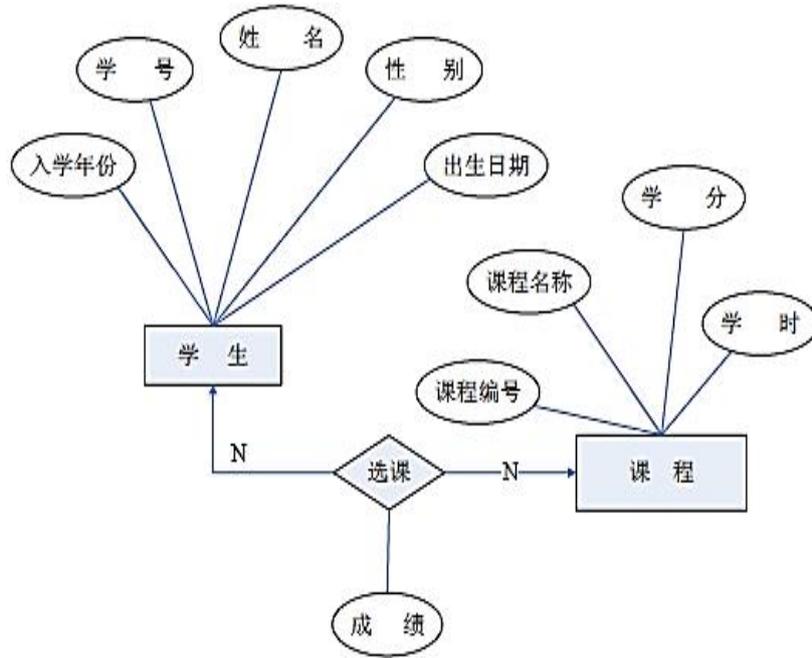


图 2.9.1 E-R 图

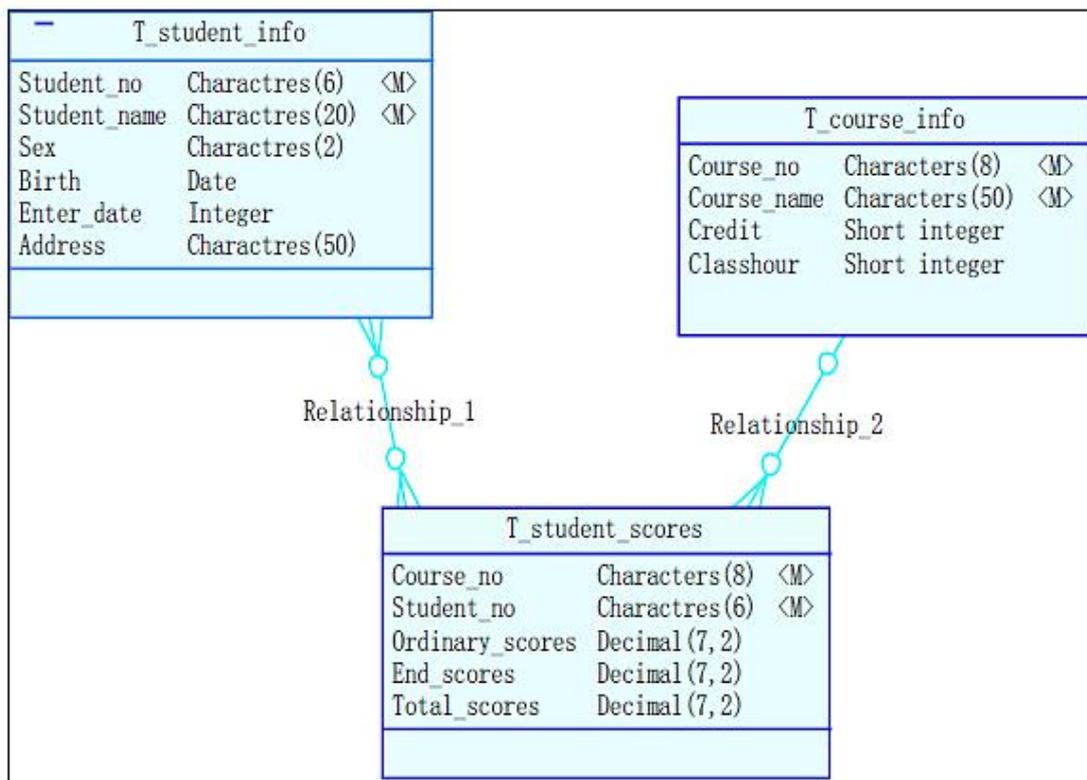


图 2.9.2 逻辑数据模型

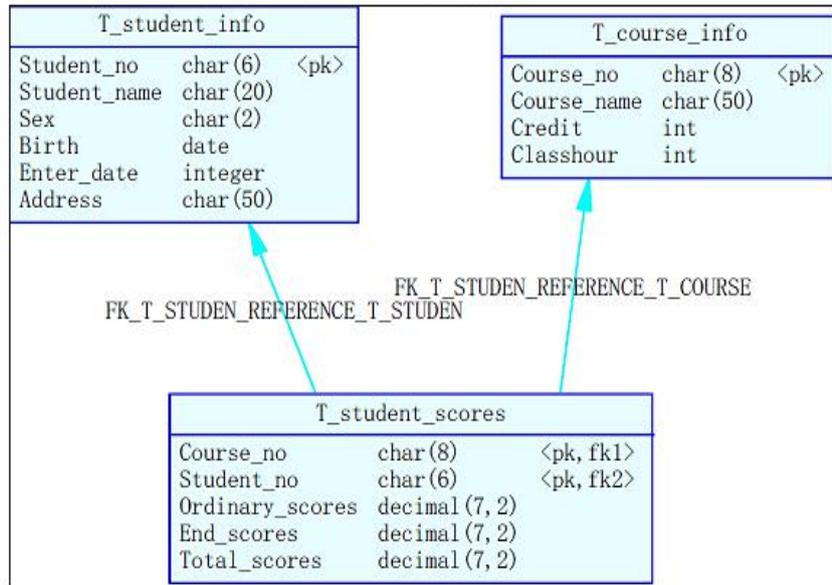


图 2.9.3 物理数据模型

表 2.9.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
Student_no	学号	Credit	学分
Student_name	姓名	Class_hour	学时
Sex	性别	Student_no	学号
Birth	出生年月	Course_no	课程编号
Enter_date	入学年份	Ordinary_scores	平时成绩
Address	家庭住址	End_scores	期末成绩
Course_no	课程编号	Total_scores	总评成绩
Course_name	课程名		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库Student。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.9.2和表2.9.1，创建数据表T_student_info、T_course_info、T_student_scores。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用SQL语句完成如下操作：

- 向每个表插入3条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据）；
- 查询出出生年份在1988年-1995年的所有学生信息；

- 创建视图查询选修了“java 核心”的学生姓名、平时成绩、期末成绩、总评成绩；
- 删除学号为“s00001”的学生的所有成绩；
- 创建存储过程，统计每门课程的选课人数、总评成绩最高分、总评成绩平均分。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

10. 试题编号：J2-10：《学生管理系统》选课管理模块

(1) 任务描述

《选课管理》模块的E-R图如图2.10.1所示，逻辑数据模型如图2.10.2所示，物理数据模型如图2.10.3所示，数据表字段名定义见表2.10.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

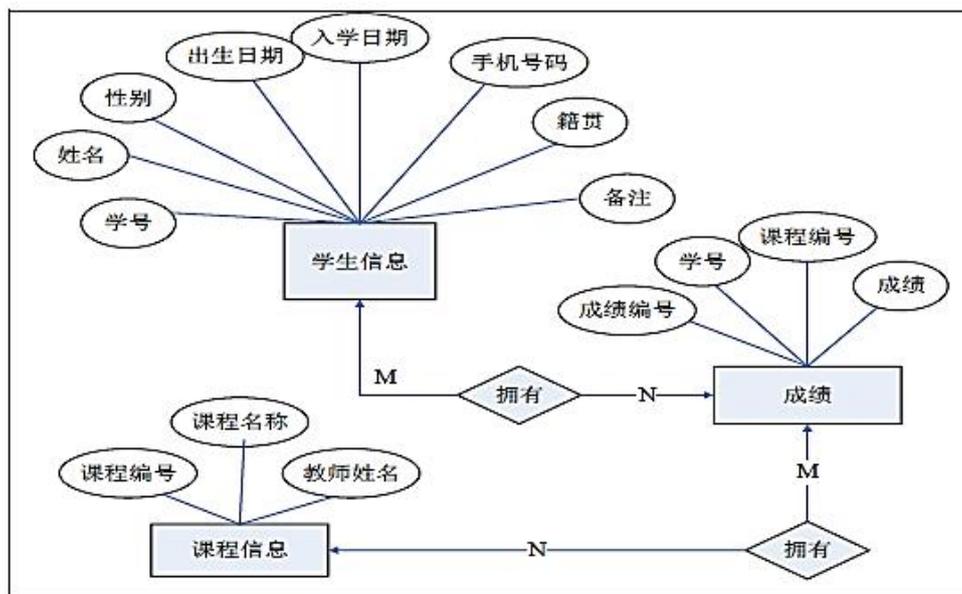


图 2.10.1 E-R 图

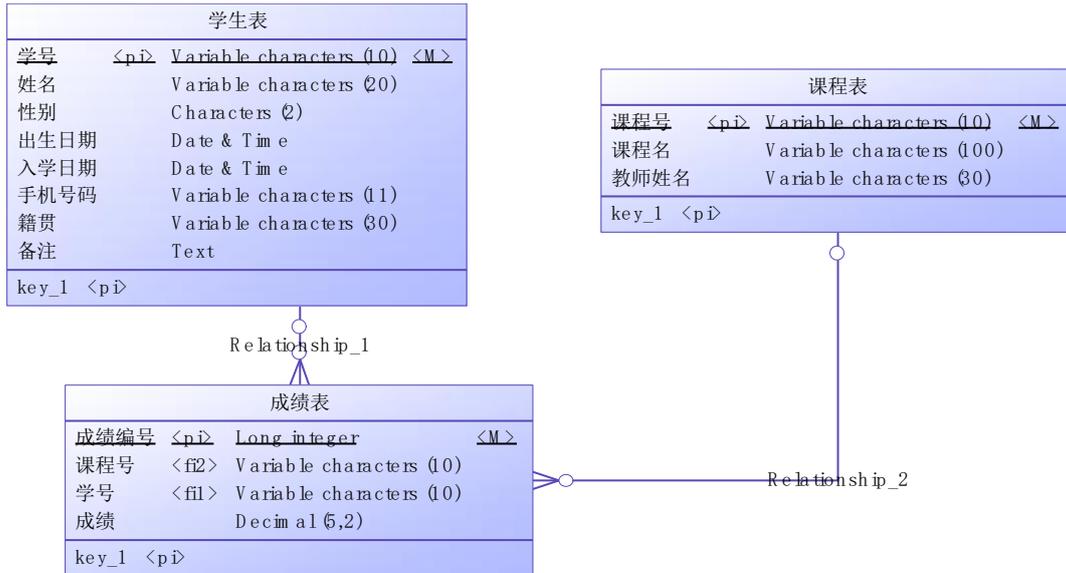


图 2.10.2 逻辑数据模型

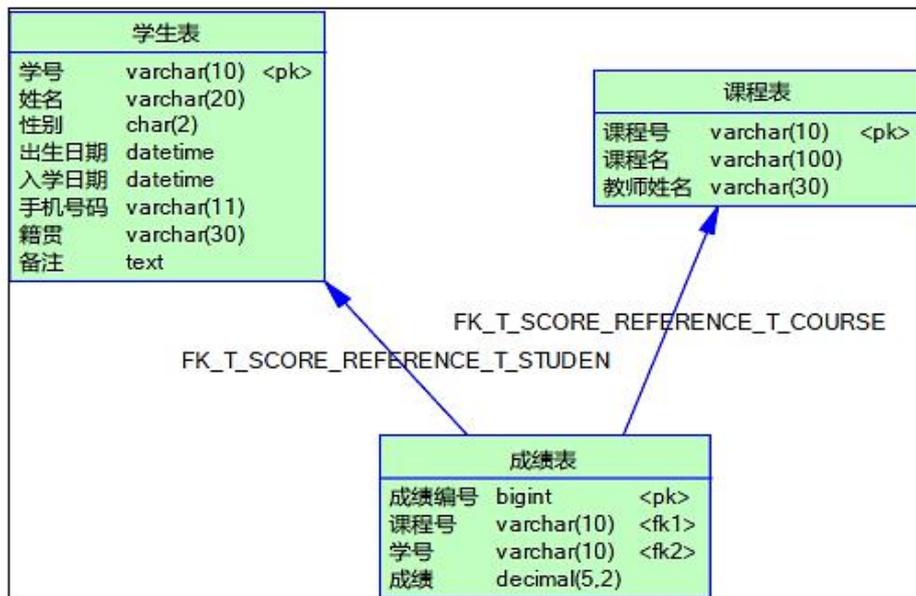


图 2.10.3 物理数据模型

表 2.10.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
Stud_id	学号	Reserve	备注
Stud_name	姓名	Course_id	课程编号
Stud_sex	性别	Course_name	课程名称
Birth_date	出生日期	Teacher_name	教师姓名
Entry_Date	入学日期	Score_id	成绩编号
Mobile	手机号码	Score	成绩
Birth_place	籍贯		

任务一：创建数据库（10 分）

创建数据库StudentDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图2.10.2和表2.10.1，创建数据表T_student、T_course、T_score。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用SQL 语句完成如下操作：

- 向每个表插入3条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据）；
- 查询出所有选修了“数据库原理”课程的学生学号、姓名和籍贯；
- 删除所有选修“日语”的同学的成绩记录；
- 查询出“数据库原理”这门课的最高成绩；
- 查询有哪些课程没有被任何同学选修；
- 创建存储过程，查询指定课程名称的平均成绩。

（2）实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

（3）考核时量

考核时长为 180 分钟。

（4）评分细则

评分细则见本模块附录 2。

（5）作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

11. 试题编号：J2-11：《图书管理信息系统》借阅管理模块

（1）任务描述

《借阅管理》模块的 E-R 图如图 2.11.1 所示，逻辑数据模型如图 2.11.2 所示，物理数据模型如图 2.11.3 所示，数据表字段名定义见表 2.11.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务：

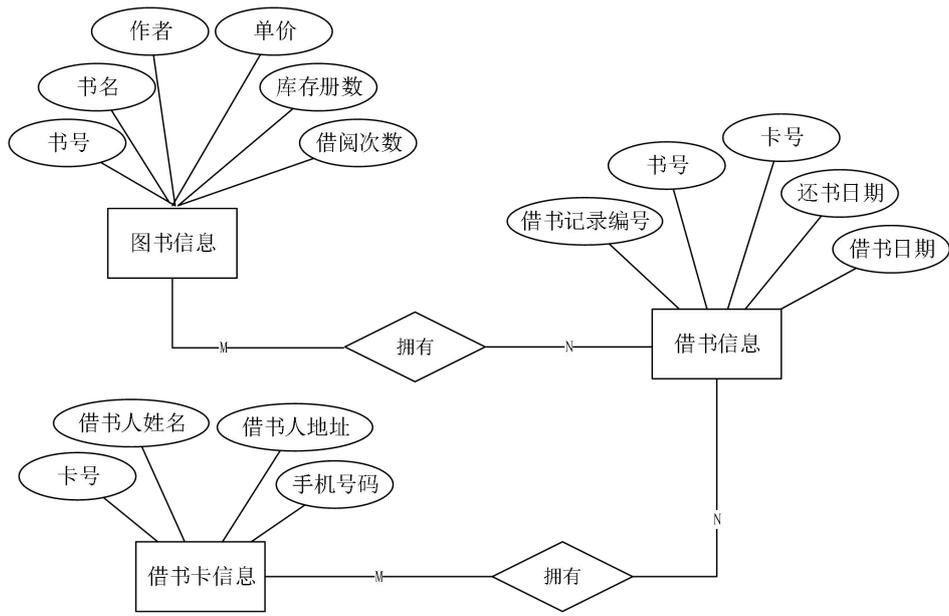


图 2.11.1 E-R 图

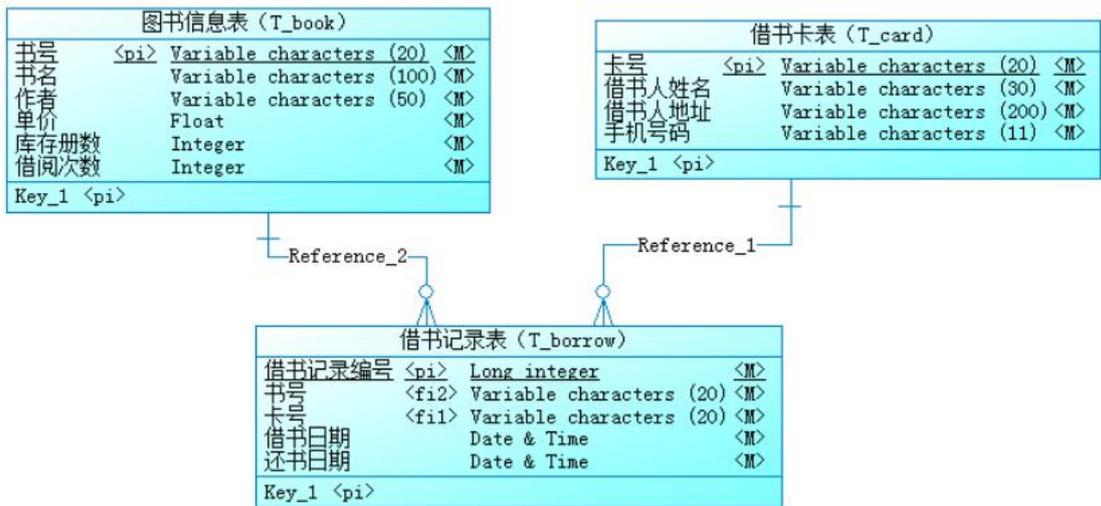


图 2.11.2 逻辑数据模型

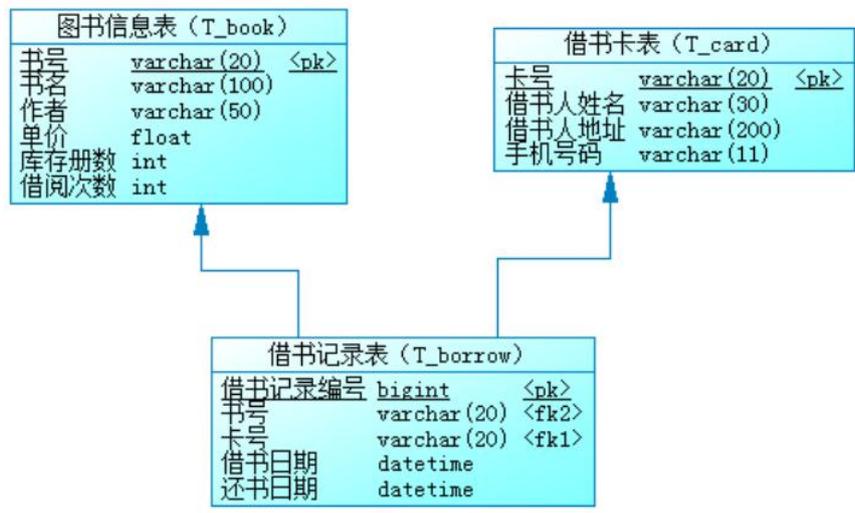


图 2.11.3 物理数据原型

表 2.11.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
book_no	书号	card_name	借书人姓名
book_name	书名	address	借书人地址
author	作者	mobile	手机号码
price	单价	borrow_id	借书记录编号
qty	库存册数	borrow_date	借书日期
loan_qty	借阅次数	return_date	还书日期
card_no	卡号		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库 BookDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图 2.11.2 和表 2.11.1，创建数据表 T_card、T_book、T_borrow。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用 SQL 语句完成如下操作：

- 在 T_book 表中插入数据：“9787302245339, Access 数据库技术与应用, 陈世红, 27, 20, 50”；

- 查询出日期为 2010-10-31 以后借出的图书信息；

- 查询出没有还书的借书人姓名；

- 查询出库存数量小于 5 册的图书信息；

- 编写视图查询借书人的姓名，手机号码和地址；

- 编写存储过程，查询指定图书名称的借阅次数。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

12. 试题编号：J2-12：《学生管理信息系统》成绩管理模块

(1) 任务描述

《成绩管理》模块的 E-R 图如图 2.12.1 所示，逻辑数据模型如图 2.12.2 所示，物理数据模型如图 2.12.3 所示，数据表字段名定义见表 2.12.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

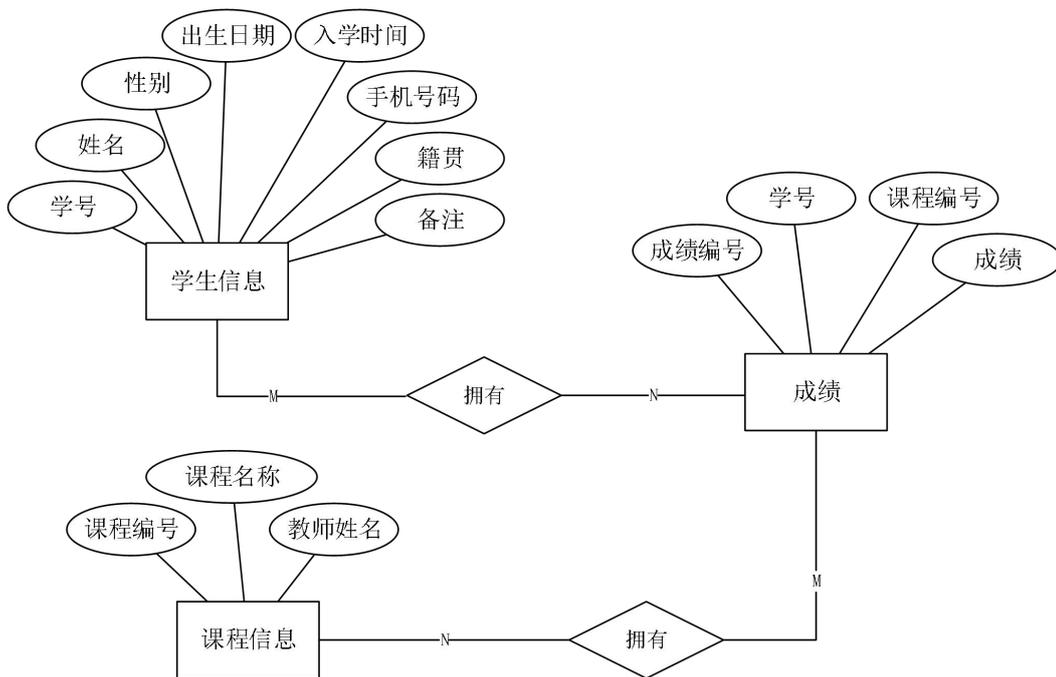


图 2.12.1 E-R 图

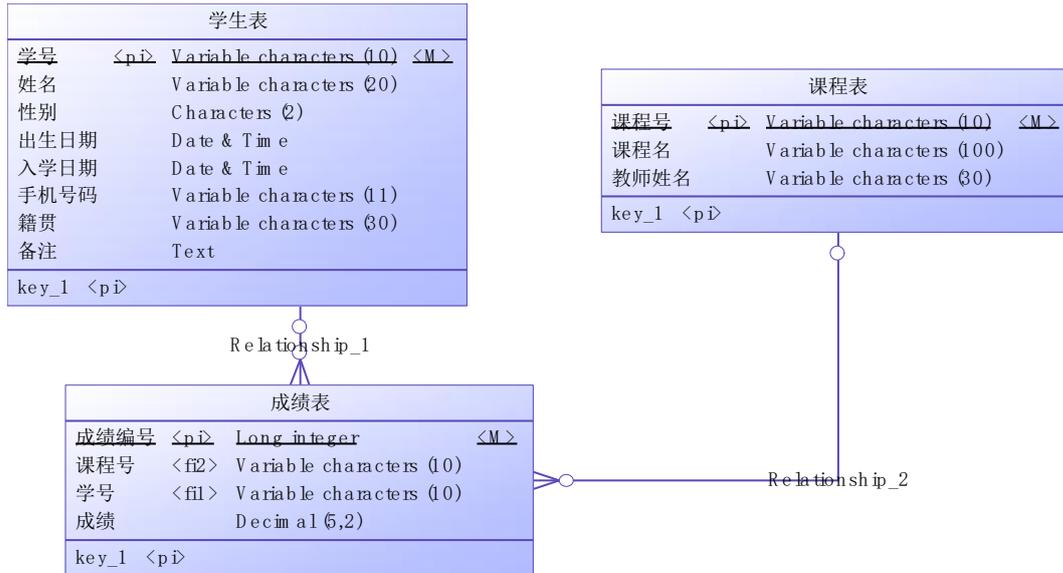


图 2.12.2 逻辑数据模型

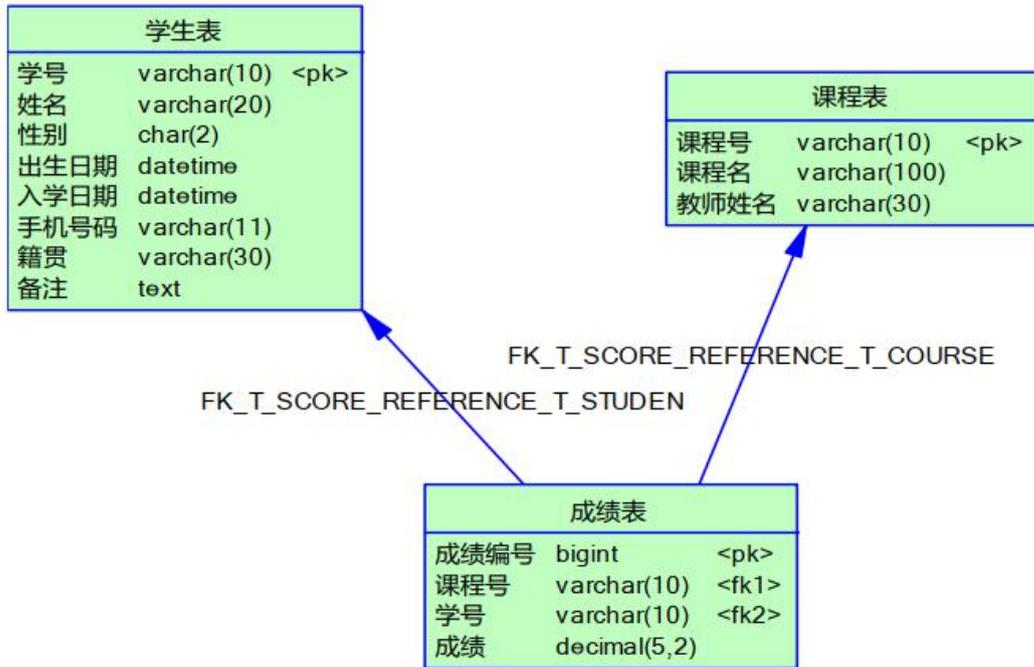


图 2.12.3 物理数据原型

表 2.12.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
stud_id	学号	reserve	备注
stud_name	姓名	course_id	课程编号
stud_sex	性别	course_name	课程名称
birth_date	出生日期	teacher_name	教师姓名
entry_date	入学日期	score_id	成绩编号
mobile	手机号码	score	成绩
birth_place	籍贯		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库 StudentDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图 2.12.2 和表 2.12.1，创建数据表 T_student、T_course、T_score。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用 SQL 语句完成如下操作：

- 在 T_student 表插入数据：“2009010001，张学友，男，1980-10-4，2009-9-1，15012345678，湖南长沙，无”；

- 查询出籍贯为“湖南长沙”的学生基本信息；
- 查询出姓名为“张学友”的学生所有课程的成绩；
- 查询出“数据库应用”这门课的平均成绩；
- 创建视图查询学生的姓名，手机号码和籍贯；
- 创建存储过程，查询指定课程名称的最高成绩。

（2）实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

（3）考核时量

考核时长为 180 分钟。

（4）评分细则

评分细则见本模块附录 2。

（5）作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

13. 试题编号：J2-13：《起航自学考试网》教材管理模块

（1）任务描述

《教材管理》模块的 E-R 图如图 2.13.1 所示，逻辑数据模型如图 2.13.2 所示，物理数据模型如图 2.13.3 所示，数据表字段名定义见表 2.13.1。请按以下设计完成数据库创建、

数据表创建和数据操作任务。

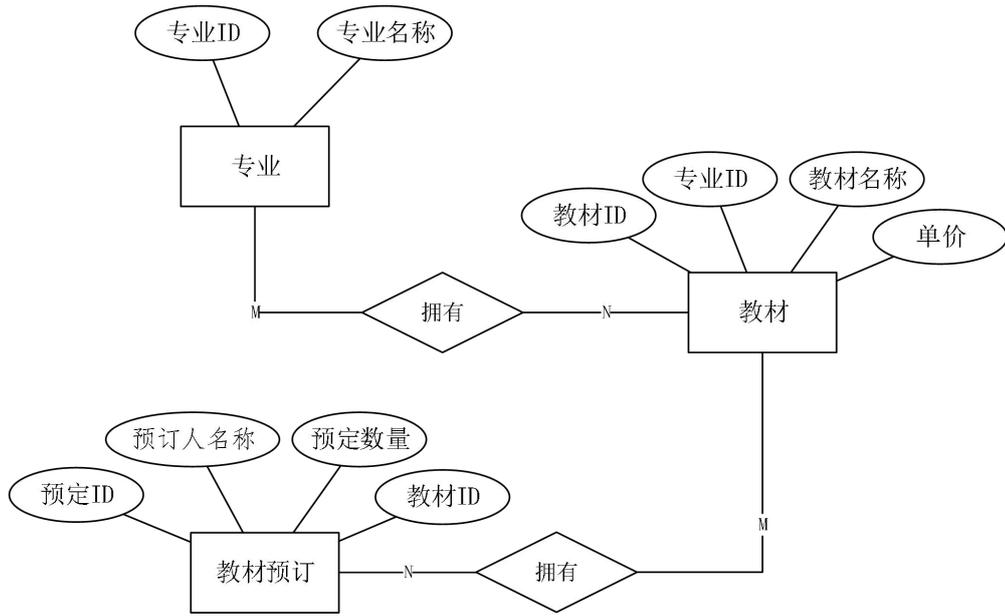


图 2.13.1 E-R 图

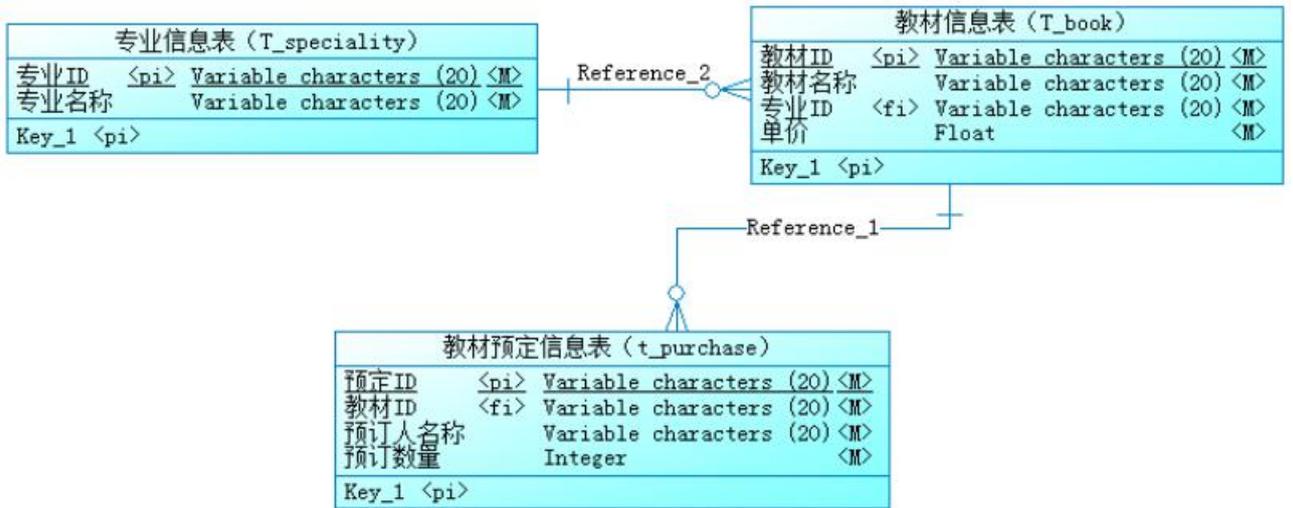


图 2.13.2 逻辑数据模型

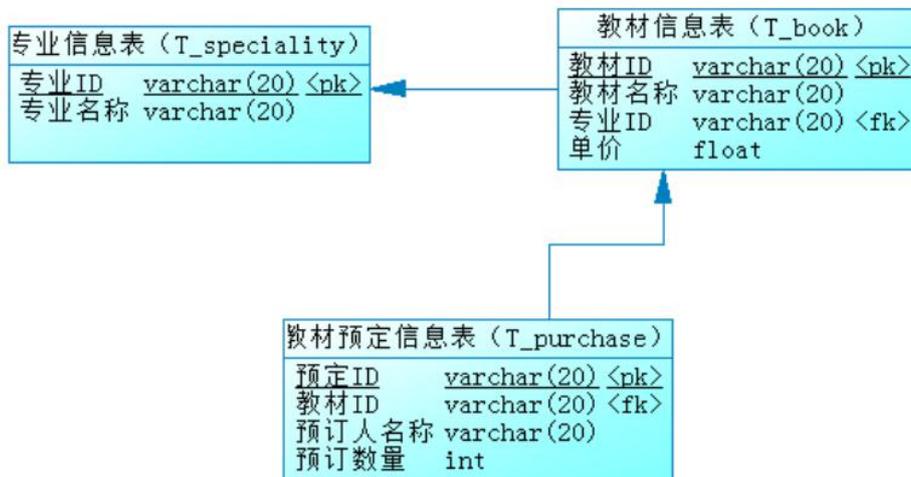


图 2.13.3 物理数据原型

表 2.13.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
speciality_id <pk>	专业 ID	speciality_id	专业 ID
speciality_name	专业名称	purchase_id<pk>	预订 ID
book_id<pk>	教材 ID	book_id	教材 ID
book_name	教材名称	purchase_name	预订人名称
price	单价	quantity	预订数量

任务一：创建数据库（10 分）

创建数据库 SelfStudy。

任务二：创建数据表（25 分）

根据图 2.13.2 和表 2.13.1，创建数据表 T_speciality、T_book、T_purchase。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15 分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30 分）

用 SQL 语句完成如下操作：

- 利用数据管理工具在表中插入以下数据，用作测试。

表 2.13.2 T_speciality 表测试数据

speciality_id	speciality_name
001	电子政务
002	计算机网络
003	铁路信号

表 2.13.3 T_book 表测试数据

book_id	book_name	specialityId	price
001	电子商务原理	001	28.5
002	高等数学	001	36.5
003	马克思主义哲学	001	18.9

表 2.13.4 T_purchase 表测试数据

purchase_id	book_id	purchase_name	quantity
001	001	周明	2
002	002	周明	1
003	003	周明	2

- 向 T_book 表插入数据：004，大学英语，001，29.5；
- 查询出属于“电子政务”专业的教材；
- 查询出“电子政务”专业有哪些教材被预订；

- 查询出预订教材“马克思主义哲学”的预定人名称；
- 创建视图查询预定人名称，预订教材名称，预订数量；
- 创建存储过程，查询某个专业（以专业名称为参数）预订教材的总价。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

14. 试题编号：J2-14：《起航自学考试网》课程管理模块

(1) 任务描述

《课程管理》模块的 E-R 图如图 2.14.1 所示，逻辑数据模型如图 2.14.2 所示，物理数据模型如图 2.14.3 所示，数据表字段名定义见表 2.14.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

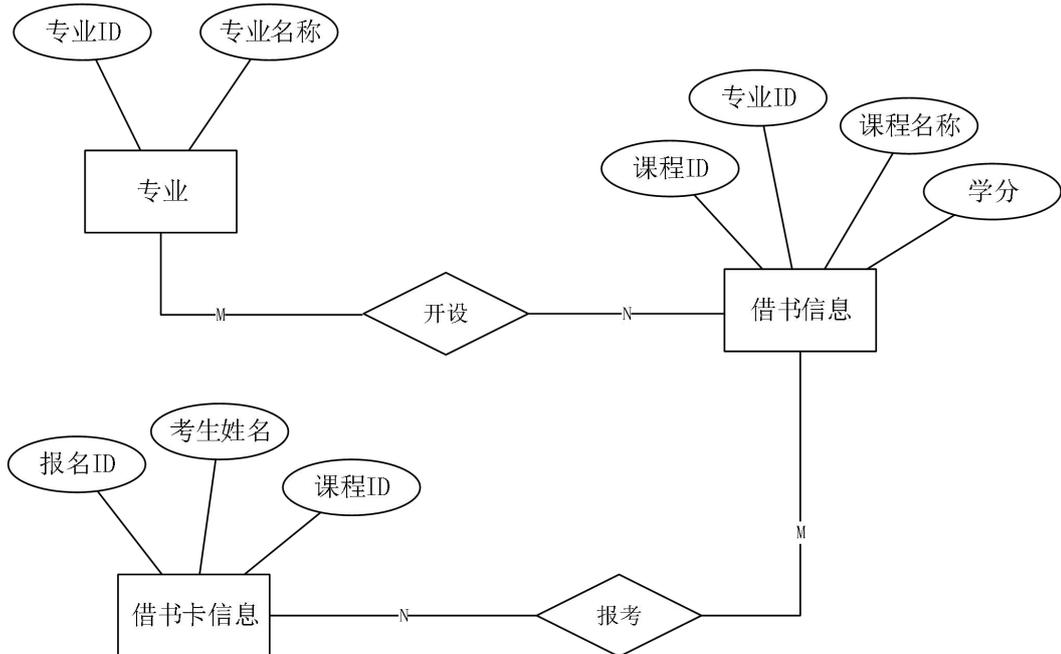


图 2.14.1 E-R 图

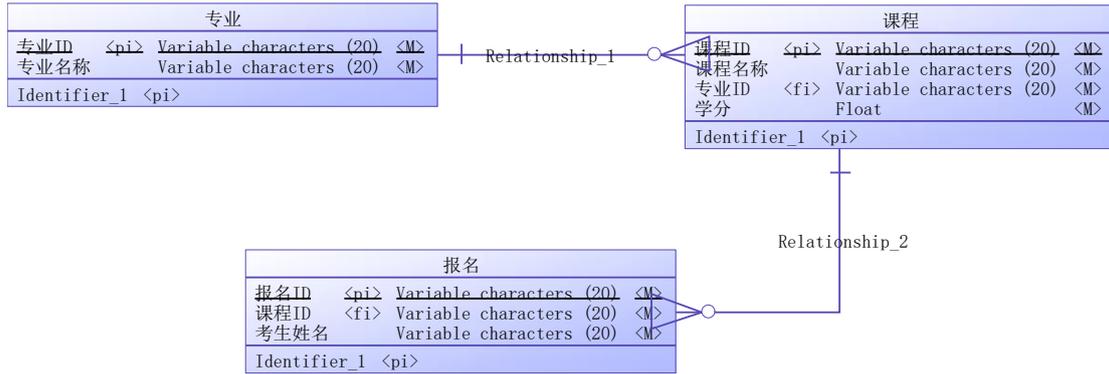


图 2.14.2 逻辑数据模型

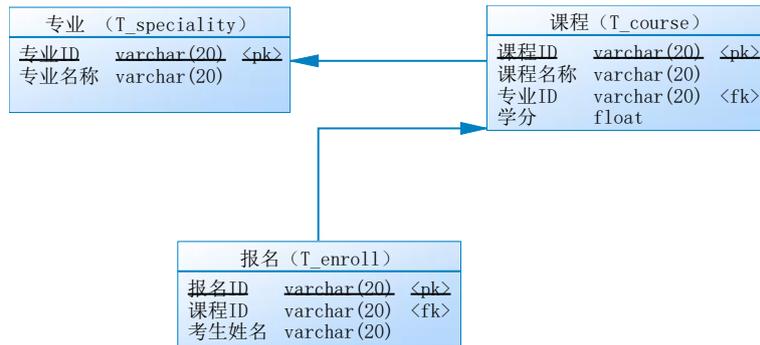


图 2.14.3 物理数据原型

表 2.14.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
speciality_id<pk>	专业 ID	mark	课程学分
speciality_name	专业名称	enroll_id<pk>	报名 ID
course_id <pk>	课程 ID	course_id	课程 ID
speciality_id	专业 ID	name	考生姓名
course_name	课程名称		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库 SelfStudy。

任务二：创建数据表（25分）

根据图 2.14.2 和表 2.14.1，创建数据表 T_speciality、T_course、T_enroll。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用 SQL 语句完成如下操作：

- 利用数据管理工具在表中插入以下数据，用作测试。

表 2.14.2 T_speciality 表测试数据

speciality_id	speciality_name
001	电子政务
002	计算机网络
003	铁路信号

表 2.14.3 T_course 表测试数据

course_id	speciality_id	course_name	mark
001	001	电子商务	3
002	001	信息安全	3
003	001	计算机网络基础	3

表 2.14.4 T_enroll 表测试数据

enroll_id	course_id	name
001	001	周明
002	002	周明
003	003	周明

- 在 T_course 表插入数据：“004, 001, 高等数学, 3”;
- 查询“电子政务”专业开设的课程;
- 查询“电子政务”专业有哪些考生报名;
- 查询出报考课程为“信息安全”的考生;
- 创建可查询考生姓名, 报考课程名称的视图;
- 创建存储过程, 查询报考某门课程(以课程名称为参数)的考生。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

15. 试题编号: J2-15: 《在线图书馆》借阅管理模块

(1) 任务描述

《借阅管理》模块的 E-R 图如图 2.15.1 所示, 逻辑数据模型如图 2.15.2 所示, 物理数

据模型如图 2.15.3 所示，数据表字段名定义见表 2.15.1。请按以下设计完成数据库创建、数据表创建和数据操作任务。

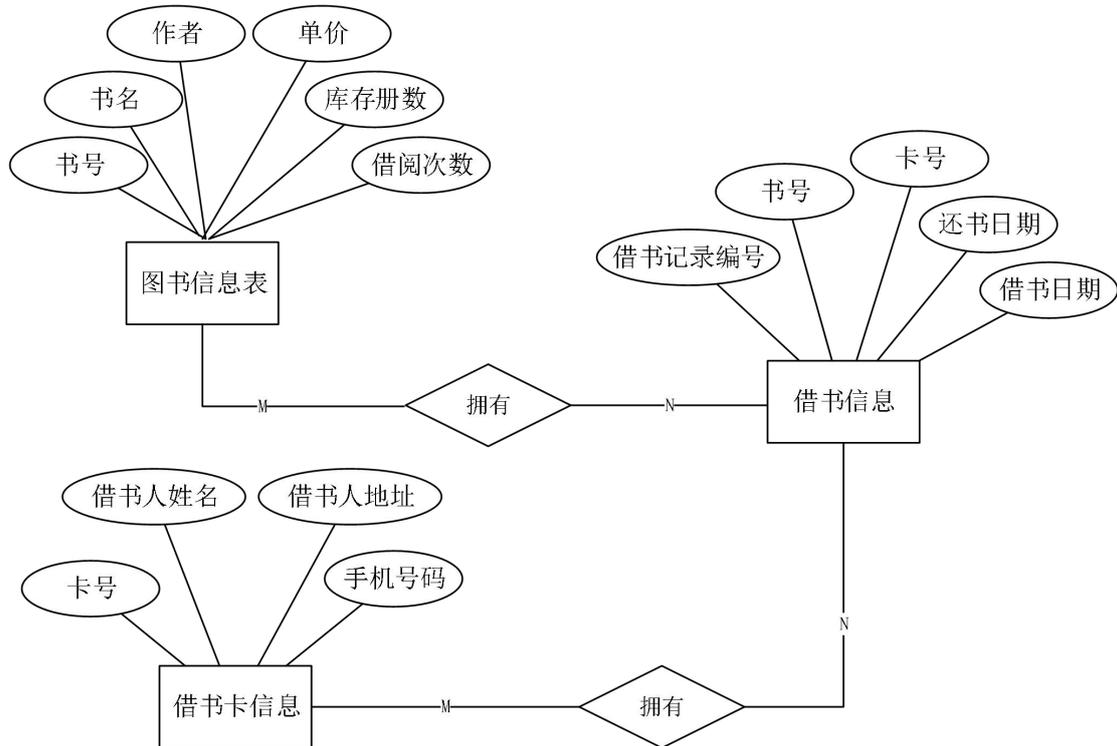


图 2.15.1 E-R 图

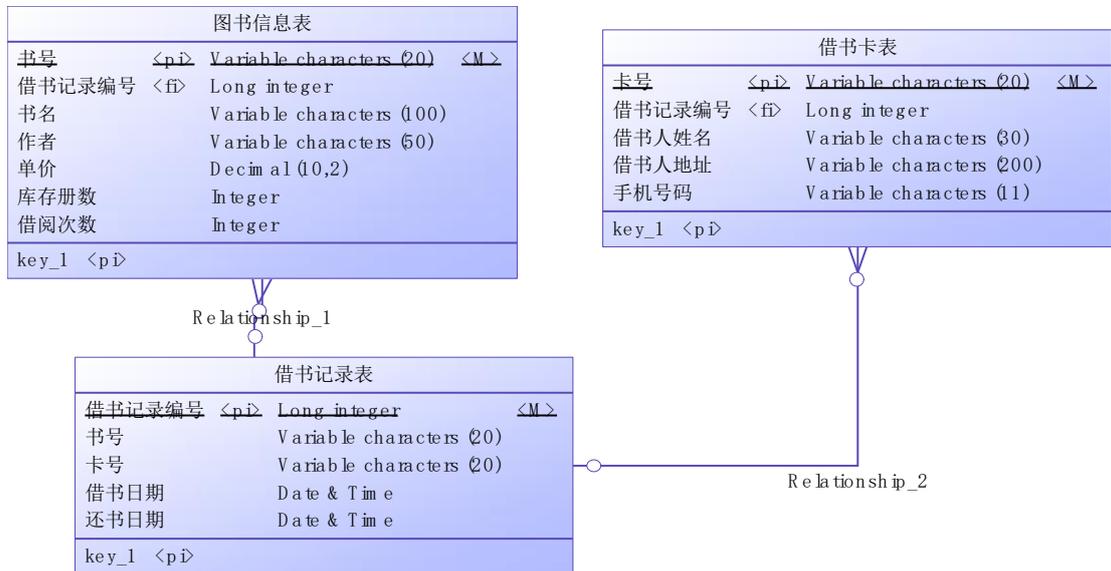


图 2.15.2 逻辑数据模型

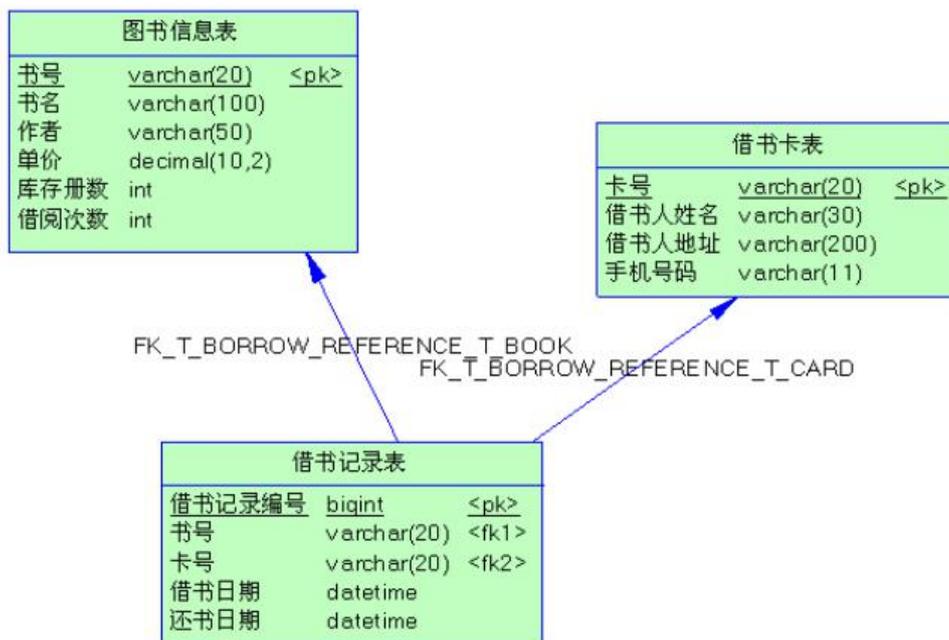


图 2.15.3 物理数据原型

表 2.15.1 字段名定义表

字段名	字段说明	字段名	字段说明
Book_no	书号	Card_name	借书人姓名
Book_name	书名	Adress	借书人地址
Author	作者	Mobile	手机号码
Price	单价	Borrow_id	借书记录编号
Qty	库存册数	Borrow_date	借书日期
Loan_qty	借阅次数	Return_date	还书日期
Card_no	卡号		

任务一：创建数据库（10分）

创建数据库 BookDB。

任务二：创建数据表（25分）

根据图 2.15.2 和表 2.15.1，创建数据表 T_card、T_book、T_borrow。

任务三：创建数据表间的关系及约束（15分）

根据物理数据原型，创建数据关系。

任务四：数据操作（30分）

用 SQL 语句完成如下操作：

- 向每个表插入 2 条测试数据（样本数据包含下面题目中使用的数据）；
- 将“李”姓作者的所有图书单价下调 10%；
- 查询出日期在 2010-10-31 至 2010-11-30 之间借出的图书信息；

- 查询出没有还书的借书人姓名；
- 查询出手机号为“135”开头的借书人姓名；
- 编写视图查询库存数量小于 10 册的图书信息；
- 编写存储过程，查询指定借阅者的借阅次数。

(2) 实施条件

实施条件要求见本模块附录 1。

(3) 考核时量

考核时长为 180 分钟。

(4) 评分细则

评分细则见本模块附录 2。

(5) 作品提交要求

作品提交要求见本模块附录 3。

数据库设计模块附录

附录 1 实施条件

所需的软硬件设备如表 1。

表 1 考点提供的主要设备及软件表

序号	设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	计算机	CPU 酷睿 i5 以上,内存 4G 以上,win7/win10 操作系统	用于软件开发和软件部署,每人一台
2	Office	编写文档	
3	MySQL5.7 或以上、SQLServer2008 或以上、Oracle10g 或以上	数据库管理系统	参考人员任选一种数据库管理系统

附录 2 评分细则

评分细则如表 2。

表 2 考核评分细则表

评价项	分值	评分细则	
数据库创建	10 分	没有成功创建数据库,扣 5-8 分。	
数据表创建	25 分	数据表创建不成功每一项扣 3-5 分,字段创建不符合要求每一项扣 2-3 分,扣完为止。	
约束及关系创建	15 分	约束创建不成功每一项扣 3-5 分,关系创建不符合要求每一项扣 5 分,扣完为止。	
数据访问	30 分	没有正确写出 SQL 语句每一项扣 4-5 分,扣完为止。	
数据库备份	5 分	没有备份数据库每项扣 5 分。	
数据库管理系统配置与使用	5 分	数据库服务器与管理工具分。配置不正确,无法连接数据库扣 5	
代码规范	数据库命名规范	2 分	数据库命名不规范扣 2 分。
	数据表命名规范	3 分	数据表命名不规范每张表扣 1 分,扣完为止。
	字段命名规范	5 分	字段命名不规范每项扣 0.5 分,扣完为止。

附录 3 作品提交

答案以“答题文件”的形式提交。请按以下要求创建答题文件夹和答题文件:

①创建答题文件夹

创建以“考生号_题号”命名的文件夹,存放所有答题文件,例如:

“340103*****_J2_1\”

②创建答题文件

a. SQL 脚本文件

创建 project.sql 文件，如：“340103*****_J2_1\project.sql”，存放 SQL 脚本代码。

b. 数据库文件

创建 db 子文件夹，如：“340103*****_J2_1\db\”，存放数据库备份文件，它用于教师阅卷时还原数据库。

③提交答题文件

将“考生号_题号”文件夹打包，形成“考生号_题号.rar”文件，如：

“340103*****_J2_1.rar”，将该文件按要求进行上传。

三、数据可视化设计模块

1. 试题编号：H1-1：《2018 年浙江网购调研报告》数据可视化

(1) 任务描述

现代社会进入信息时代，网络已经在很大程度上改变了人们的生活方式和消费方式。研究网购消费，对于研判经济形势、促进经济转型升级，有着重要意义。为有效反映网络购物对传统消费的影响程度，浙江调查总队开展了 2018 年网购用户专项调查，主要调查网购替代率、网购满意度、不同年龄段的网购人数及网购金额、男性和女性月均网购次数、选择网购的主要原因认同率。

调查之后，发现 2018 年浙江网购用户网购替代率为 81.1%，网购满意度高，在网购用户的网购总额中，实物消费品占八成，网络购物的主要优势是省时省力、价格便宜、随时随地可以购物、品种丰富。完成下面任务，绘制相应图表，展示调研发现。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示网购替代率（30 分）

网购用户网购替代率居高不下，根据调查的数据，2018 年浙江网购用户飞机票和火车票的网购替代率最高，为 90.7%，说明用户更喜欢在网上购买飞机票和火车票，节省时间。工艺品和收藏品的网购替代率最低，为 55.2%，工艺品和收藏品为个性化产品，价值较高，居民购买较为谨慎。如图 3.1.1 所示。要求：参照图 3.1.1，编写相应代码实现数据可视化。

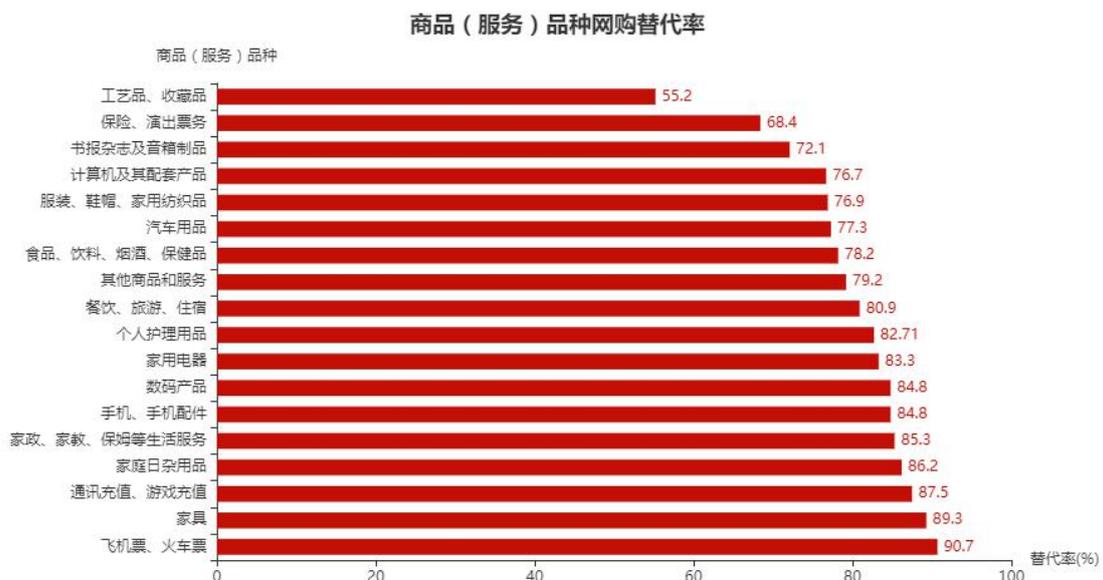


图 3.1.1 商品（服务）品种网购替代率

任务二：收集数据绘制相应图表，展示网购男性和女性月均网购次数（30 分）

调查数据显示，网购主力消费群体为女性群体，从性别看，女性网购频率高于男性。女性月均网购次数 6 次以上的人数占比为 49.7%，比男性高 7.3 个百分点。如图 3.1.2 所示。

要求：参照图 3.1.2，编写相应代码实现数据可视化。

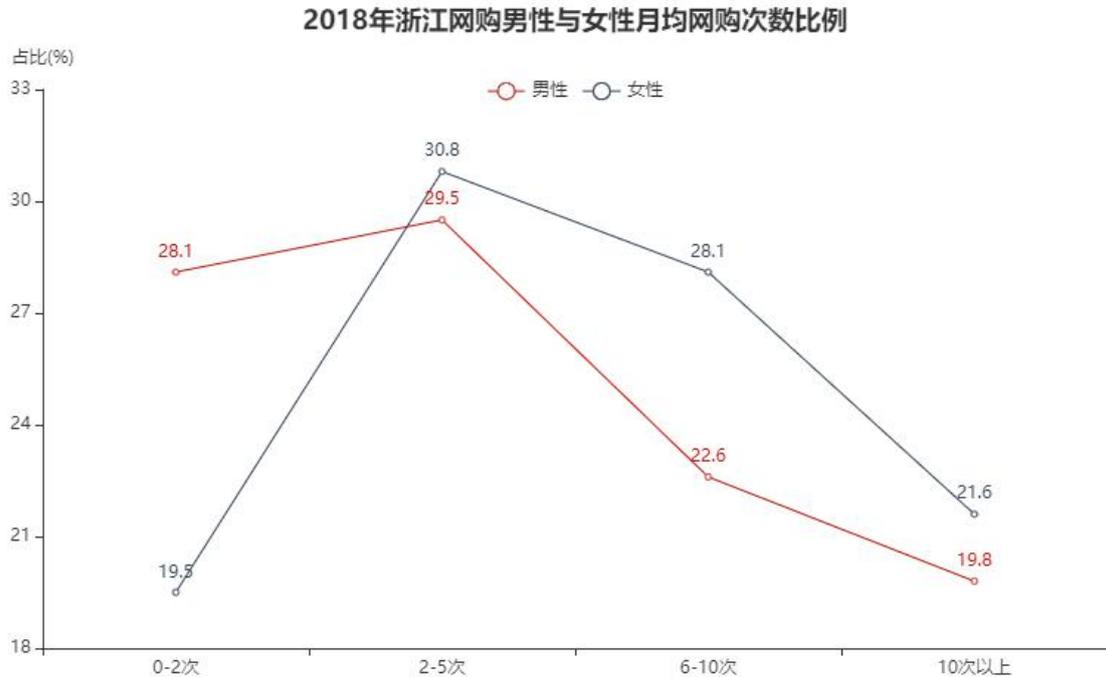


图 3.1.2 网购男性和女性月均网购次数比例

任务三：收集数据绘制相应图表，展示选择网购的主要原因认同率（30 分）

调查数据显示，用户选择网购的首要原因是节省时间和体力，72%的用户表示网购可以足不出户，节约时间。第二大原因是网上价格比实体店优惠，52.7%的用户认为网上价格比实体店便宜。第三大原因是网上商品品种丰富，各大电商平台汇集了海量产品，用户足不出户，就可以随意选购全球各地的产品，通过搜索轻松实现货比多家。如图 3.1.3 所示。要求：参照图 3.1.3，编写相应代码实现数据可视化。

选择网购的主要原因认同率



图 3.1.3 选择网购的主要原因认同率

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

2. 试题编号：H1-2：《2018 年北京网购调研报告》数据可视化

(1) 任务描述

伴随互联网的日益普及和物流行业的快速发展，网络购物蔚然成风。国家统计局北京调查总队开展了具名网购消费情况调查，主要调查网购用户网购商品品类、不同年龄段不同学历网购金额、男女用户网购商品品类及农村与城镇居民网购商品品类等。

调查之后，发现调查数据显示，网购主力消费群体为女性群体、高学历群体和 30-49 岁年龄段群体网购用户网购商品品类丰富，既有实物类消费，也有服务类消费，几乎涵盖百姓日常生活各个领域，“衣食住行”类商品在网购总额中占比近 6 成。完成下面任务，绘制相应图表，展示调研发现。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示网购替代率（30 分）

自电商行业在中国兴起后，网购消费在人们生活中的重要性不断提高，网购已成消费者消费重要渠道。根据调查，从学历分布情况看，高学历群体购买金额比例达到 51%。网购主力消费群体为高学历群体，高学历群体对网购的接受程度更高，能够娴熟操作各种系统，更喜欢网购。如图 3.2.1 所示。要求：参照图 3.2.1，编写相应代码实现数据可视化。

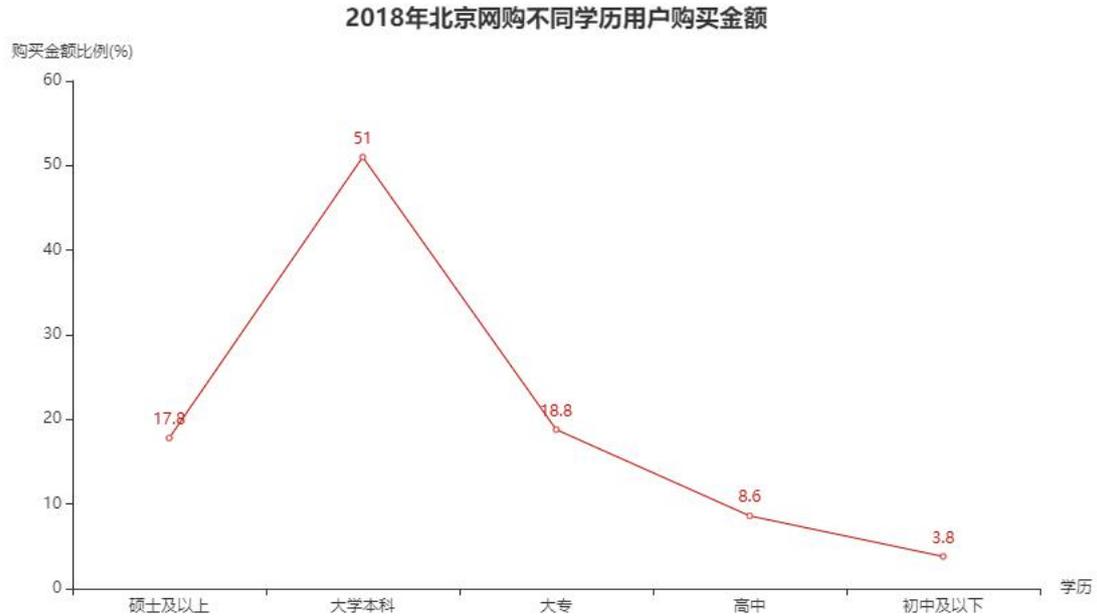


图 3.2.1 2018 年北京网购不同学历用户购买金额

任务二：收集数据绘制相应图表，展示城镇居民和城市居民在服务类与实物类上的网购情况（30 分）

调查数据显示，农村居民在耐用消费品方面的消费占比较高，为 31.1%，比城镇居民高 8.7 个百分点。而城镇居民在服务消费方面的消费占比较高，为 20.8%，比农村居民高 7.4 个百分点。如图 3.2.2 所示。

要求：参照图 3.2.2，编写相应代码实现数据可视化。

农村与城镇居民商品种类购买情况

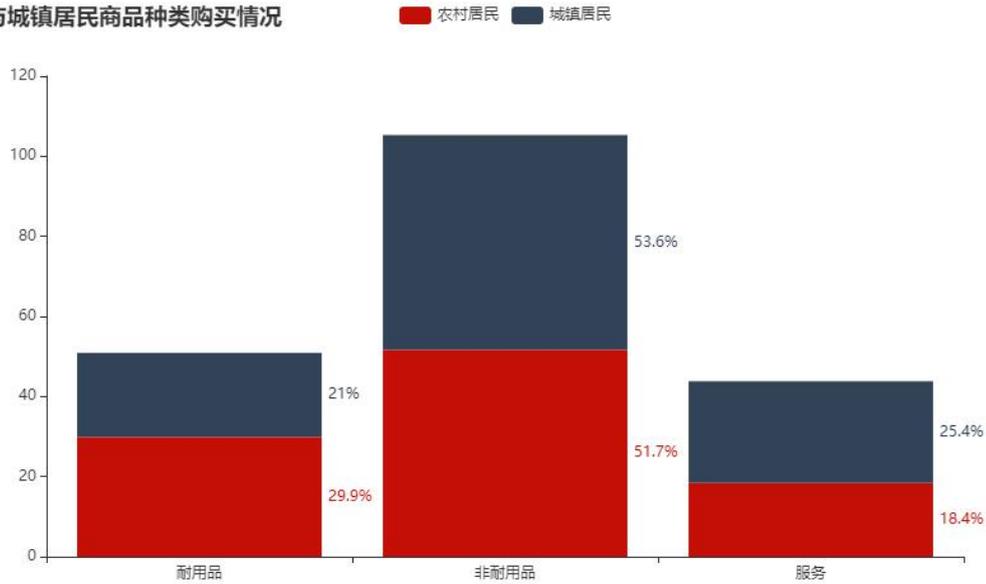


图 3.2.2 农村与城镇居民商品种类购买情况

任务三：收集数据绘制相应图表，展示不同年龄的网购用户分布（30 分）

调查数据显示，北京居民网购消费升级趋势明显，为经济发展不断注入新活力。从年龄分组看，30-49 岁的网购用户占比 37.3%，比重最高，50 岁及以上的网购用户占比 19.8%，比重最低。如图 3.2.3 所示。要求：参照图 3.2.3，编写相应代码实现数据可视化。

不同年龄与性别网购用户分布

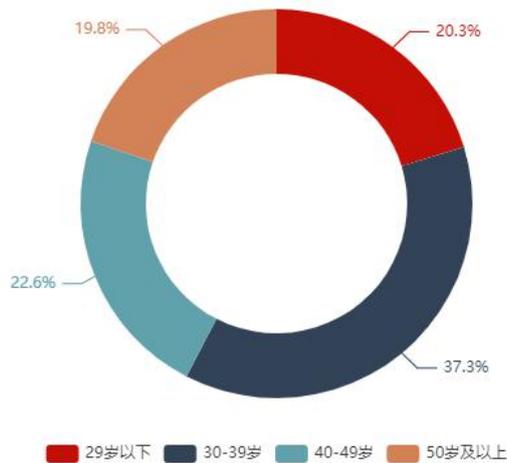


图 3.2.3 不同年龄与性别网购用户分布

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

3. 试题编号：H1-3：《2017-2018 年北京网购调查分析》数据可视化

(1) 任务描述

购物网站是一个很好的平台，它能让我们实现资源共享，在网上我们可以找到最便宜的，质量最好的，最时尚的商品，坐在家就可以买到世界各地的商品，随着网购规模不断扩大，网购成为我们生活的一部分。

为进一步了解网购转型升级、提质增效的成果，国家统计局北京调查总队在北京全市范围内开展北京居民网购升级专项调研，结合近两年北京网购用户专项调查数据，通过对网购金额、商品种类、网购人群、网购最不满意方面等分析，发现网购消费总额增长的同时，消费结构不断优化，从生存型向发展型和享受型转变，转型升级变化明显，同时网民对网购也越来越理性看待。完成下面任务，绘制相应图表，展示调研发现。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示网购用户中男女网购类别情况（30 分）

网购用户中女性关注服饰个人护理产品，男性偏爱电子产品。女性在服装鞋帽家用纺织品和个人护理用品上网购金额占比为 21.8%和 9.3%，分别比男性高 3.9 个和 4.7 个百分点，而女性花费用于穿衣打扮和个人护理更多。男性在家用电器、手机、计算机和数码产品等电子类产品的消费比重为 22.2%，比女性高 6.3 个百分点，男性对电子类产品更感兴趣。如图 3.3.1 所示。要求：参照图 3.3.1，编写相应代码实现数据可视化。

2018年北京网购用户中男女网购类别情况

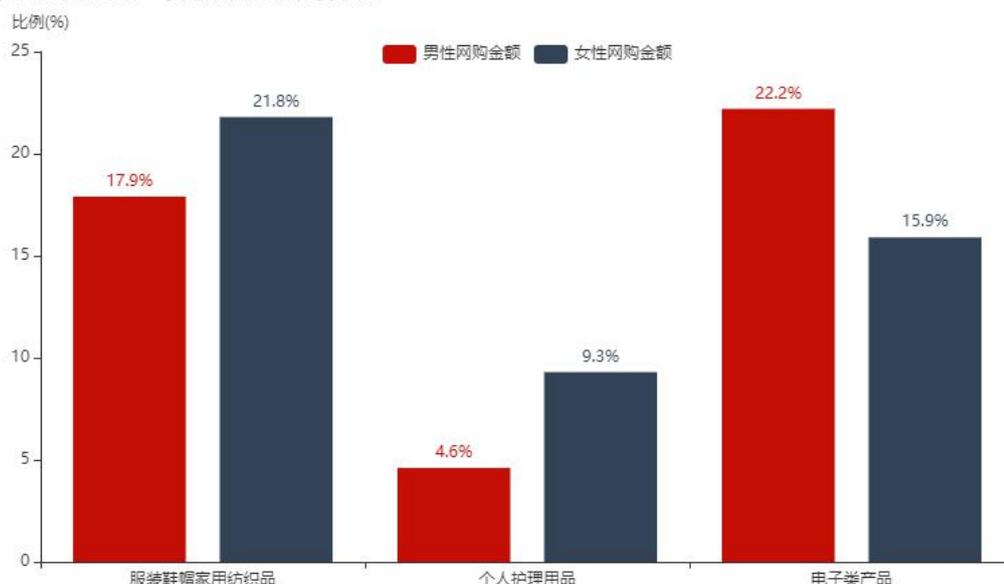


图 3.3.1 2018 年北京网购用户中男女网购类别情况

任务二：收集数据绘制相应图表，展示网购商品(服务)情况（30 分）

用户网购商品(服务)品种丰富，涵盖衣食住行各个方面，既包括服装、食品、家庭日杂用品等日常必需用品，也包括餐饮旅游住宿服务、演出票务、家政等生活服务。

调查显示，2018 年，服装、鞋帽、家用纺织品消费所占比重最大，为 23.5%，较上年下降 1.3 个百分点。食品、饮料、烟酒、保健品所占比重次之，占比为 14.7%，较上年提高 1.8 个百分点。个人护理用品，餐饮、旅游、住宿和家用电器消费占比较上年分别提高 1.8 个、0.6 个和 1.3 个百分点。如图 3.3.2 所示。

要求：参照图 3.3.2，编写相应代码实现数据可视化。

2017-2018北京网购商品(服务)情况

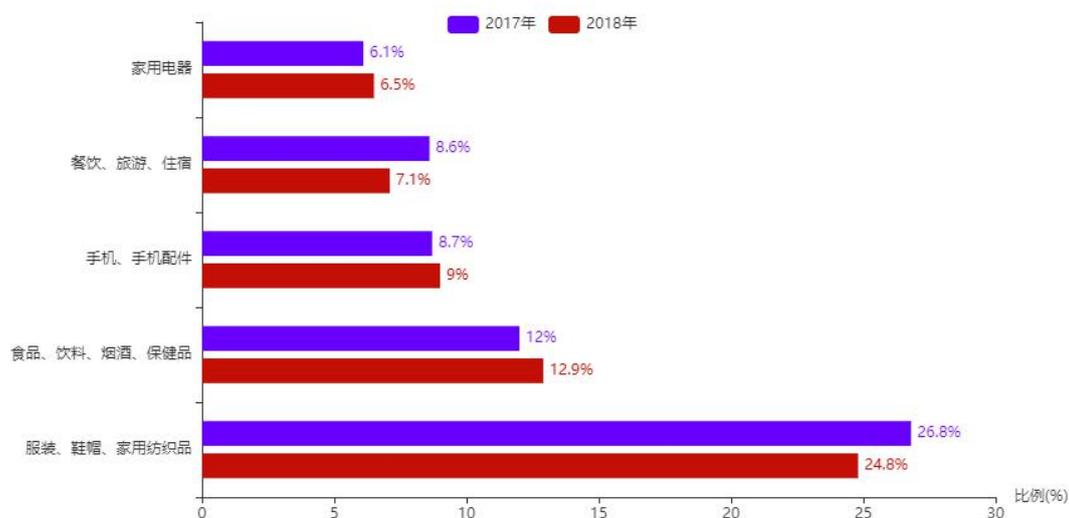


图 3.3.2 2017-2018 北京网购商品(服务)情况

任务三：收集数据绘制相应图表，展示用户对网购最不满意的方面（30 分）

尽管网购已经成为一种常态，网购还是让不少受访者感觉到不如意。调查中，在回答“今年，您在网购时遇到哪些不满意的情形”这个问题时，有 54.84%的受访者表示是“商品质量问题”；其次是“物流配送问题”；第三是“商品与网店描述不同”。如图 3.3.3 所示。要求：参照图 3.3.3，编写相应代码实现数据可视化。

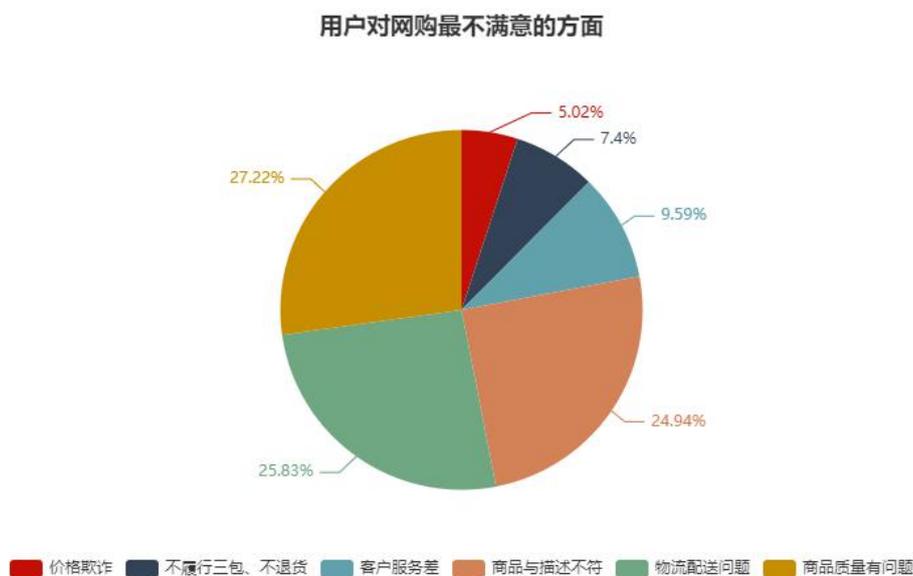


图 3.3.3 用户对网购最不满意的方面

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

4. 试题编号：H1-4：《2018 年中国双十一电商行业发展大数据监测报告》数据可视化

(1) 任务描述

2018 年天猫双十一开售半小时成交额超 3700 亿元。艾媒咨询针对中国双十一电商行业进行监测，数据显示，2018 年中国移动电商市场交易额规模预计超过 8 万亿元。报告对电商消费模式、热门类别商品电商销售等进行了研究，希望在消费者、平台和商家都更理智谨慎看待促销节日后，未来双十一往更理性的方向发展。完成下面任务，绘制相应图表，展示调研发现。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示 2007-2018 天猫双十一成交额（30 分）

作为双十一开端平台，天猫历年双十一大促成交额均大幅提高，2009 年为 0.52 亿元，2018 年 11 月 11 日开始半小时被成交额已达到 3723 亿元，如图 3.4.1 所示。要求：参照图 3.4.1，编写相应代码实现数据可视化。



图 3.4.1 2007-2018 天猫双十一成交额

任务二：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年 3C 数码类品牌双十一电商销售指数排名（30 分）

数据显示，2018 年双十一期间，华为、vivo 及联想是 3C 数码商品中销售热度最高的品牌，其中华为双十一电商销售指数达到 97.6。2018 年中美国际关系紧张，一定程度上也增强了消费者对国牌科技产品的消费欲望，而国牌 3C 数码品牌在双十一期间维持市场领先地位，相反苹果虽然发售 iPhone 12，但销售热度仍然较低。如图 3.4.2 所示。

要求：参照图 3.4.2，编写相应代码实现数据可视化。

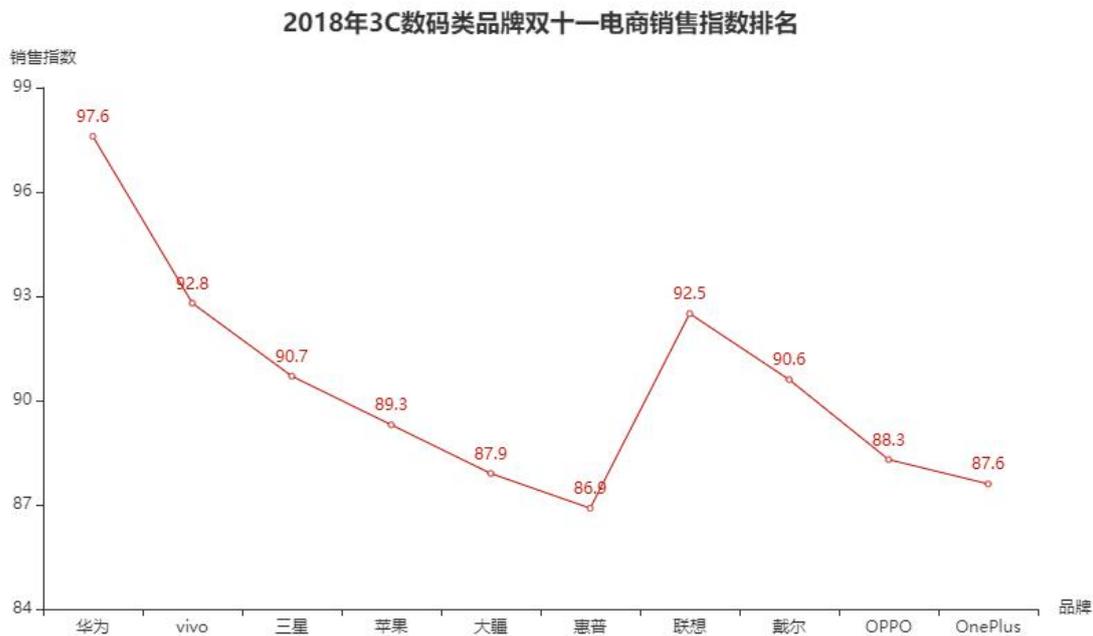


图 3.4.2 2018 年 3C 数码类品牌双十一电商销售指数排名

任务三：收集数据绘制相应图表，展示头部主播双十一带货战绩（30 分）

数据显示，双十一期间各大电商平台破万场直播，其中以淘宝为例，双十一淘宝直播累计时长为 1660 年，商家直播 GMV 占比超六成。头部主播双十一带货效果明显，薇娅、大英子在双十一预售首日为淘宝带来超 80 亿的销售额，逗包利用后发优势，11 月 1 日带货 18.8 亿元。如图 3.4.3 所示。要求：参照图 3.4.3，编写相应代码实现数据可视化。

2018年头部主播双十一带货战绩

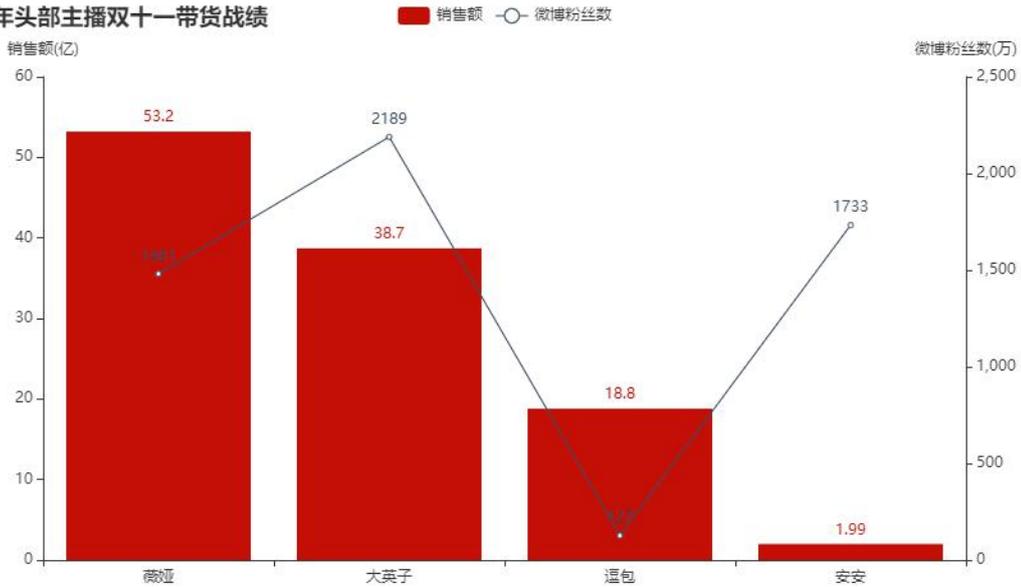


图 3.4.3 2018 年头部主播双十一带货战绩

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

5. 试题编号：H1-5：《2018 年中国双十一电子商务市场分析》数据可视化

(1) 任务描述

随着互联网的快速发展，电子商务行业发展迅猛，作为互联网和相关服务业中新业态，不仅创造了新的消费需求，同时也引发了新的投资新潮，开辟了就业增收新渠道，为大众、万众创新提供了新空间。2009 年诞生的双十一已经走过十载岁月，从起初的低价促销、物流低效，到后期 B2C 崛起，再到新零售时代线上线下融合，2018 年双 11 狂欢已经延伸至全渠道全场景，流量端社交流量、下沉市场成为新发力端；场景端由实物消费向全场景消费、全渠道融合迁移，消费群体中下沉市场用户已成为新增用户主要来源；与此同时，双十一战线不断拉长，从购物狂欢日逐步转向全民狂欢节。我国强劲的消费力 11 日再次令世界惊叹。

双十一主流平台促销继续维持良好战绩，直播“带货”重塑电商。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示 2014-2018 中国双十一成交额（30 分）

近年来，双十一电商购物节已经成为中国乃至世界的消费狂欢季，2018 年各大电商将过往的双 11 打造成双售制，使得整个活动周期被拉长，将“购物节”打造成了“购物季”，越来越多的品牌和消费者参与这场购物狂欢，2018 年双 11 期间，电商平台全网销售记录再次被打破，全网“双 11”成交额突破 5 千亿元，根据星图数据公布的数据显示，2018 年“双 11”当天全网实现销售额为 3328 亿元，11 月 1 日-3 日实现 1921 亿元，合计双十一期间实现销售额 5249 亿元，同比增长 28%，如图 3.5.1 所示。要求：参照图 3.5.1，编写相应代码实现数据可视化。

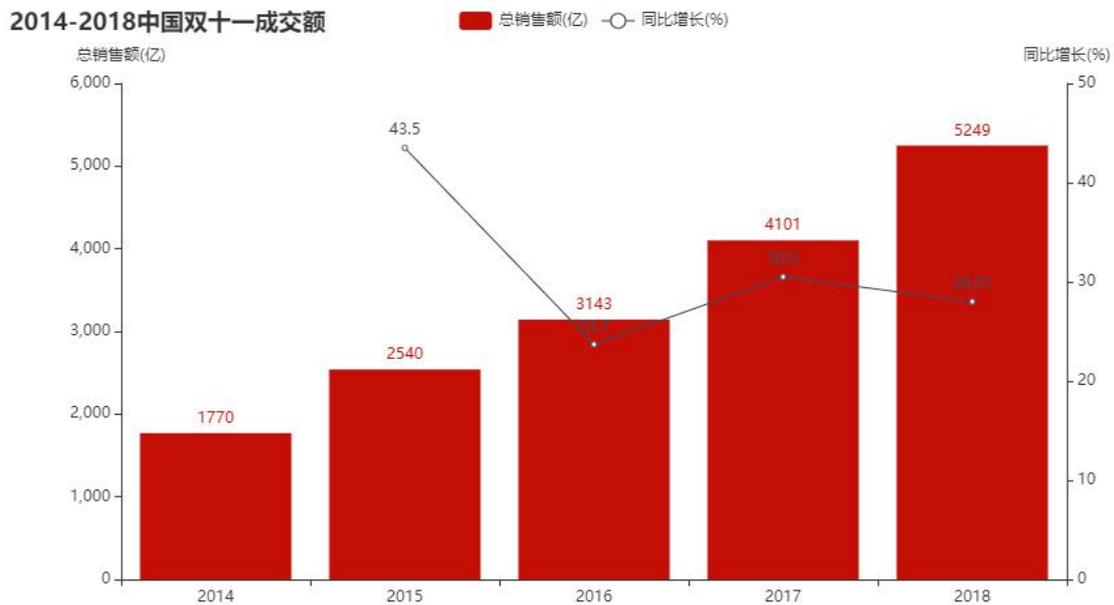


图 3.5.1 2014-2018 中国双十一成交额

任务二：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年双十一各平台销售额占比（30 分）

淘宝天猫作为“双 11”购物节的创始平台，依旧保持主场优势，2018 年“双 11”当天，天猫贡献了 59.1% 的销售额，2018 年 11 月 1 日-3 日期间天猫贡献了 56% 的销售额。根据阿里巴巴公布的数据显示，2018 年天猫双 11 成交额达 4982 亿元，再次创下新高。近年来，京东通过自建物流 24 小时销售覆盖全国 92% 的区县和 83% 的乡镇消费者，充分释放下沉市场消费潜力，2018 年“双 11”期间，京东平台共有 264 个品牌销售破亿，超 1 万个品牌增速达到 2 倍，“双 11”活动期间，京东累计销售额达 2715 亿元。如图 3.5.2 所示。要求：参照图 3.5.2，编写相应代码实现数据可视化。

2018年双十一各平台销售额占比



图 3.5.2 2018 年双十一各平台销售额占比

任务三：收集数据绘制相应图表，展示明显主播双十一销售量趋势（30 分）

2016 年以来，直播电商快速发展，在此次“双 11”期间，直播电商创造了不俗的成绩。主播们在这次的双十一中发挥着极其重要的带货作用。2018 年直播电商整体的交易规模直逼万亿元，市场规模十分庞大。2018 年是明星转淘宝直播的契机，多位主持、歌手、演员身份的明星纷纷进驻淘宝直播，并且有些明星直播带货初衷在于公益以及推广目的，其中汪涵就以推广国货品牌做直播带货，推广的品牌从国酒茅台到汽车蔚来，再到各种农产品、国产家电、日用品，非常的接地气。赵圆圆直播带货的商品也比较广泛，由于早些进入淘宝直播，粉丝基础相比其他明星要高，直播带货的成绩一直是明星主播的佼佼者。如图 3.5.3 所示。要求：参照图 3.5.3，编写相应代码实现数据可视化。



图 3.5.3 2018 年明显主播双十一销售量趋势

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

6. 试题编号：H1-6：《2018 年职场妈妈生存状况调查报告不同婚育状态篇》数据可视化

(1) 任务描述

提起“母亲”，大家的第一印象是什么？温柔勤奋，贤惠持家，爱与付出？在大众认知中，“母亲”这个角色向来自带光环，在家她是“贤内助”，主要担起育儿和家务职责；对外她是在职场上乘风破浪的“战士”，奔波忙碌，雷厉风行。“职场妈妈”这个词，背后好像就暗示着她需要同时兼顾母亲、妻子、员工、女儿等多重角色。就像大部分职场妈妈时常被问到的一个问题：“你是如何平衡家庭和事业的？”先勿论其背后强加在妈妈个人身上的压力和家庭职责，当了妈妈后，很多人都表示：工作与家庭之间很难做到平衡。对于职场妈妈来

说，既要关怀孩子成长，又要照顾家庭，还要兼顾职场上的个人发展，无论从时间还是精力上都是一件很困难的事情。《2018 年职场妈妈生存状况调查报告》展示了当下职场妈妈们真实的生存状况，妈妈可以拥有多重社会身份，但首先她是一个独立的人，更为包容的社会环境、更多人的尊重与支持，可以给予职场妈妈们处理工作-家庭冲突的安全感和自信心。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示不同婚育状态女性的业余时间分配（30 分）

对于职场妈妈来说，既要关怀孩子成长，又要照顾家庭，还要兼顾职场上的个人发展，无论从时间还是精力上都是一件很困难的事情。根据报告显示，职场妈妈每天在工作上投入 9 小时左右，而 87.2%的职场妈妈下班后还要陪伴家人，也就是说，新时代的职场女性已经贡献着将近四成的家庭收入，但还是要投入更多时间在家务、教育孩子身上。如图 3.6.1 所示。要求：参照图 3.6.1，编写相应代码实现数据可视化。

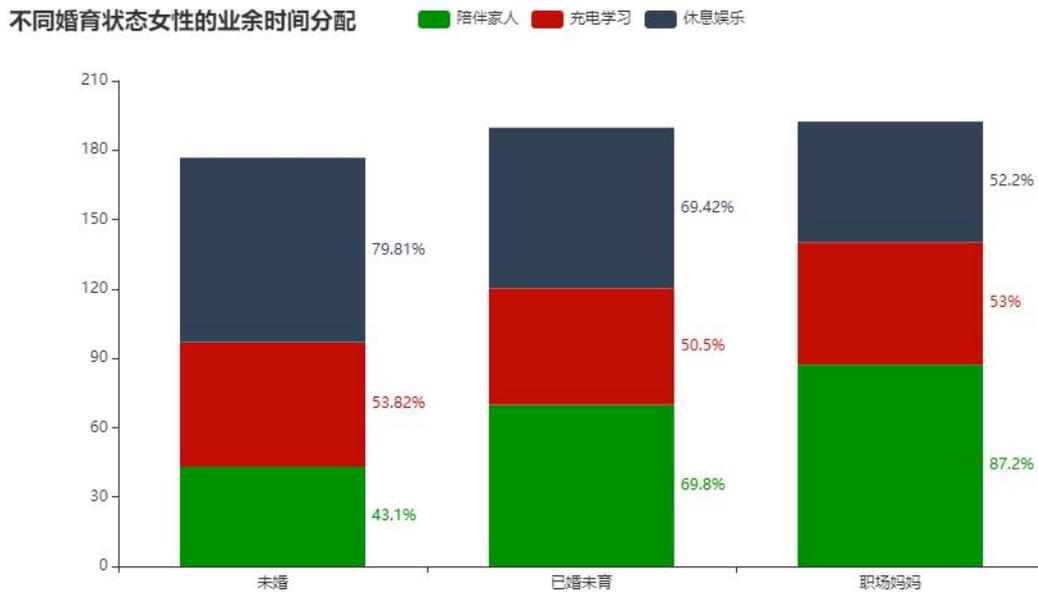


图 3.6.1 不同婚育状态女性的业余时间分配

任务二：收集数据绘制相应图表，展示不同婚育状态女性认为未来一年有可能晋升的占比（30 分）

根据调查，女性整体在职场中普遍遭遇晋升天花板，家庭成为主要晋升障碍。认未来一年有可能晋升的职场妈妈占比为 15.4%，其次是 13.8%的未婚女性认为未来一年有可能晋升，而对于雇主来讲随时都有生娃可能的已婚未育女性处境最悲观，认为未来一年有晋升可能的仅占比 11.3%。如图 3.6.2 所示。要求：参照图 3.6.2，编写相应代码实现数据可视化。

不同婚育状态女性认为未来一年有可能晋升的占比

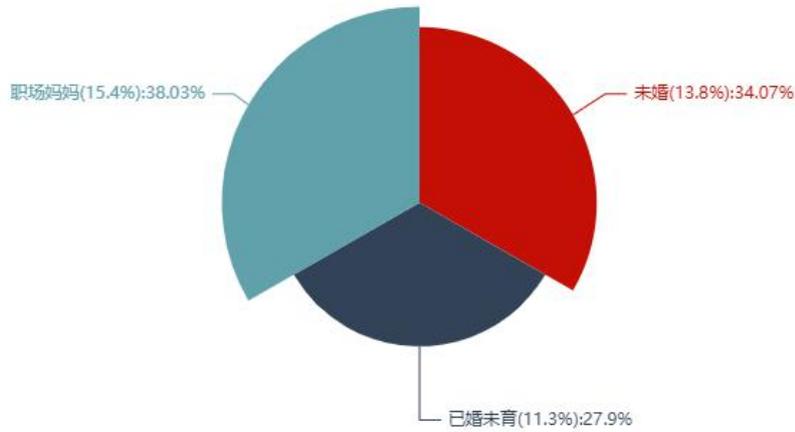


图 3.6.2 不同婚育状态女性认为未来一年有可能晋升的占比

任务三：收集数据绘制相应图表，展示不同婚育状态女性未来三年的职业规划（30 分）

没结婚之前，女性在选工作的时候，更看重有趣，以及挑战性；但是在结婚生孩子之后，女性更看重一份工作的稳定性，以及灵活的办公时间。甚至有些女性在预见到自己会在不久后结婚，会主动放弃工作上的晋升，选择一份“安稳”的工作。报告显示，随着婚育进展，“家庭”在未来规划中的比重也呈现递增态势，18.6%的职场妈妈在未来三年的规划中选择“职业趋稳定，侧重家庭”。如图 3.6.3 所示。要求：参照图 3.6.3，编写相应代码实现数据可视化。

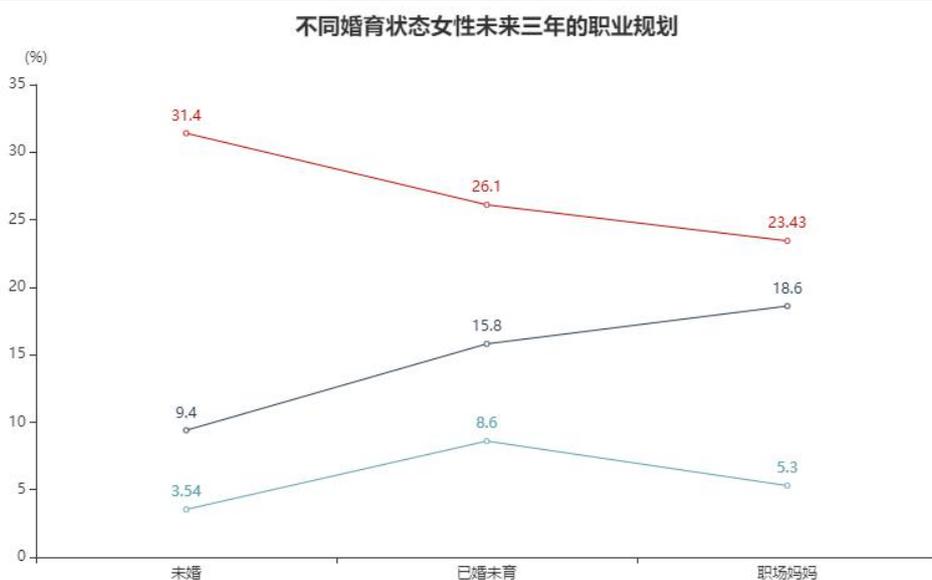


图 3.6.3 不同婚育状态女性未来三年的职业规划

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

7. 试题编号：H1-7：《2018 年职场两性职业发展与收入状况对比调查报告》数据可视化

(1) 任务描述

目前国内已经出台了一系列政策为职场妈妈们保驾护航,比如说延长产假、设立育儿假、延长生育津贴发放天数.....但从更大的社会环境来看,她们还是遇到很多阻碍。大多数人对性别分工的刻板印象,让养育孩子的压力最终还是落在了妈妈身上。在男女工作状态越来越平等的今天,育儿不应该只是在教“如何成为一位好妈妈”、“如何平衡好家庭与事业”,因为生儿育女从来都不应该只是某一方的责任。妈妈可以拥有多重社会身份,但首先她是一个独立的人,更为包容的社会环境、更多人的尊重与支持,可以给予职场妈妈们处理工作-家庭冲突的安全感和自信心。只有这样,才会让女性觉得能够兼具个人成就感和获得感,而不是说成为职场妈妈让自己牺牲掉某些自我价值。为此,我们希望借此报告唤醒社会对职场妈妈群体的关注,呼吁维护男女在家庭与职场上的平权关系,为各职场群体带来更公正、健康的发展环境。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示职场两性晋升障碍（30 分）

报告显示，家庭负担对职场妈妈的晋升限制明显大于职场爸爸，针对已婚已育职场人的晋升障碍，“公司提供的晋升机会有限”均为男女最高票选项。此外，职场妈妈因“照顾家庭，职场经历分散”而难获升职的占比超 3 成，职场爸爸选择该选项的仅为 11.8%。而男性则更倾向将职业发展的瓶颈归因于“领导、上级任人唯亲（35.5%）”“论资排辈，不重能力（21.8%）”等职场外因上。如图 3.7.1 所示。要求：参照图 3.7.1，编写相应代码实现数据可视化。

职场两性晋升障碍

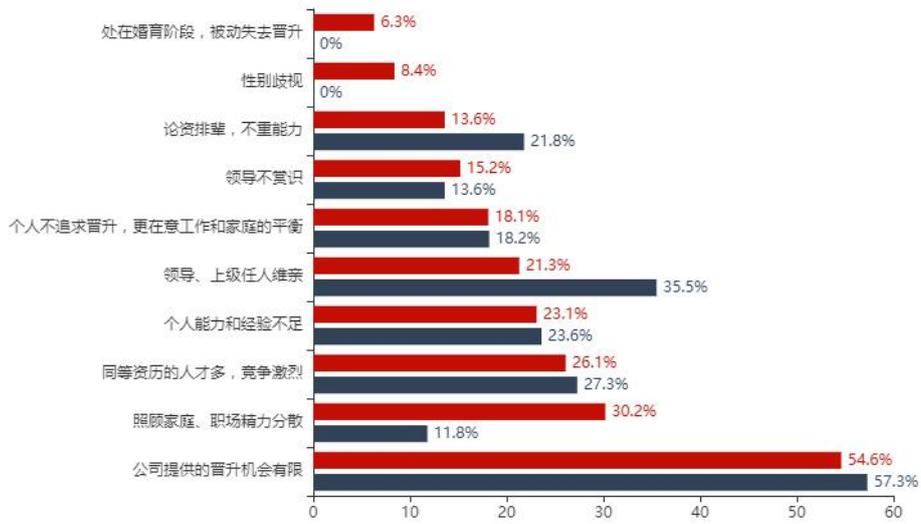


图 3.7.1 职场两性晋升障碍

任务二：收集数据绘制相应图表，展示职场两性平均月薪对比（30 分）

根据调查，由于职场妈妈较未婚、已婚已育女性普遍更为年长，拥有更多职场经验，相应的收入水平也更高，平均月薪为 8534 元/月。然而，与职场爸爸 12477 元/月的薪酬水平相比，职场妈妈低 31.6%，而 2018 年男女职场人平均薪酬差距为 12.8%，呈现出婚育加剧家庭中男女双方经济落差的情况。如图 3.7.2 所示。要求：参照图 3.7.2，编写相应代码实现数据可视化。

职场两性平均月薪对比

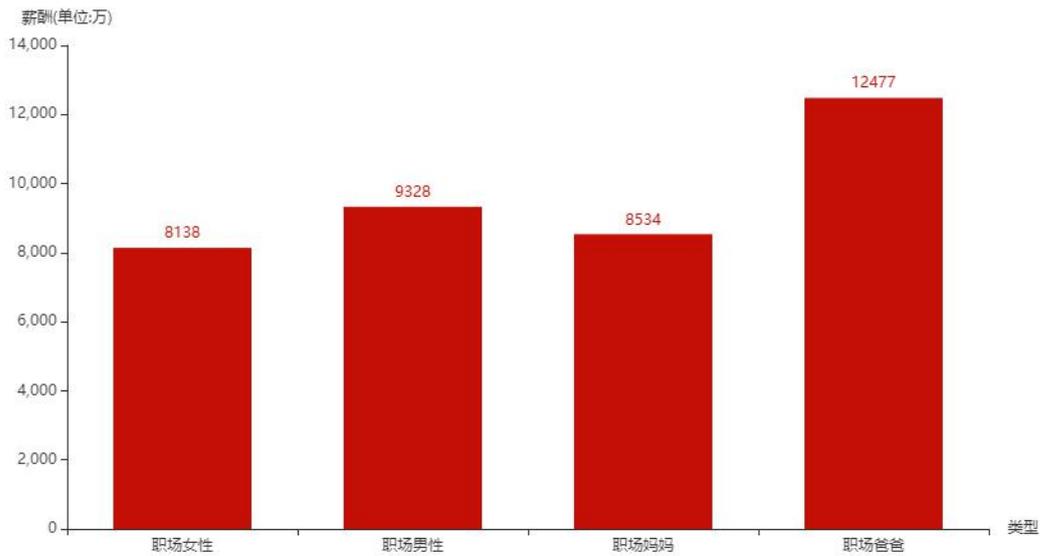


图 3.7.2 职场两性平均月薪对比

任务三：收集数据绘制相应图表，展示职场人的收入分配（30 分）

为子女提供良好的教育资源与环境是职场人拼搏的重要原因之一,在消费偏好上,85.5%的职场妈妈都将收入主要用于子女抚养和教育,相比之下职场爸爸在这方面占比75.5%。在不同的家庭责任与分工之下,男性的经济压力更大,分别有60.9%、26.4%的职场爸爸将收入主要分配在租房/房贷、车贷/养车上,显著高于职场妈妈。如图3.7.3所示。要求:参照图3.7.3,编写相应代码实现数据可视化。

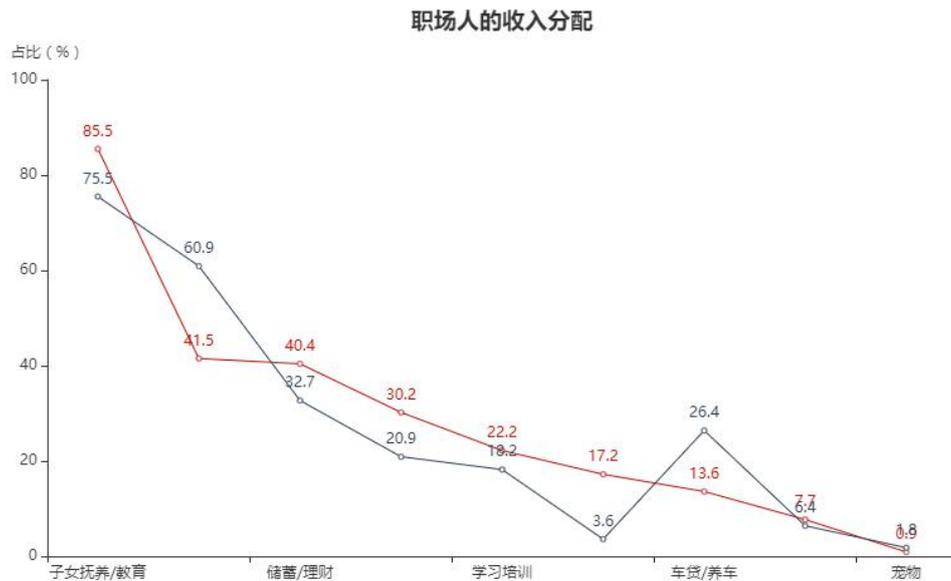


图 3.7.3 职场人的收入分配

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

8. 试题编号: H1-8: 《2018 年职场两性婚育观念调查报告》数据可视化

(1) 任务描述

随着社会文明的发展,“她力量”正在崛起为职场中的重要力量,职场妈妈的角色也受到越来越多的关注。近日,猎聘发布了《2018 年职场两性婚育观念调查报告》,从婚姻满意

度、对“二胎”以及全面开放生育限制等政策反馈、对于在职场中造成性别不平等的原因等方面对职场两性婚育观念进行了调查，旨在展现职场妈妈的生存现状，探究职场妈妈的优势、职场困境和在家庭中的话语权，全面勾勒职场妈妈的群像，呼吁全社会关注职场妈妈，提升职场妈妈的权益，助力职场妈妈的职业发展。职场妈妈事业仍向好发展，且有着更强的自信心。与此同时，职场妈妈们也在面对性别不平等的困境，并因家庭与育儿等原因，需较男性付出更多努力去平衡生活与工作的关系，这也让职场妈妈对婚姻决定与持续生育都呈现更为审慎的态度。为此，我们希望借此报告唤醒社会对职场妈妈群体的关注，呼吁维护男女在家庭与职场上的平权关系，为各职场群体带来更公正、健康的发展环境。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示如果可以重来，如何指定婚姻计划的情况（30分）

报告显示，职场爸爸对自己的结婚计划感到满意，36.4%都表示如果重来还会坚持自己的选择，这一数字对职场妈妈来说为29.3%。与其占比接近的则是“不想结婚”选项，为27.4%，是职场爸爸占比的三倍。另外，与职场妈妈对婚姻的幻灭相比，职场爸爸们只是在调整结婚时间的占比上更高，并非排斥婚姻本身。可以看出，职场妈妈较职场爸爸对婚姻满意度更低，在职场与家庭生活中，分身乏术的职场妈妈经历的多重考验，触发对婚姻规划的重新思考。如图3.8.1所示。要求：参照图3.8.1，编写相应代码实现数据可视化。

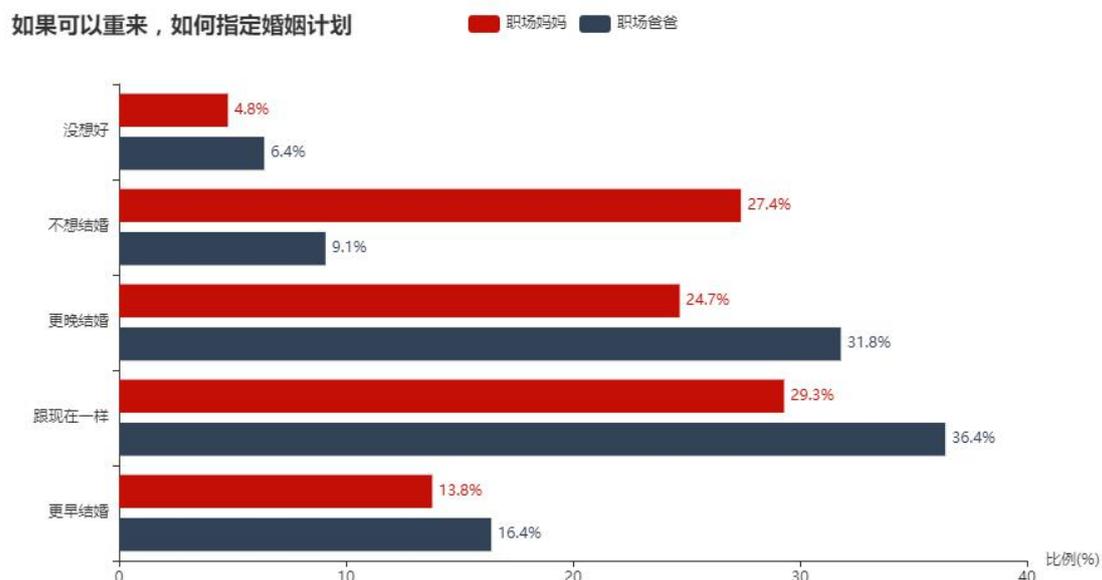


图 3.8.1 如果可以重来，如何指定婚姻计划

任务二：收集数据绘制相应图表，展示职场两性生育意愿（30分）

根据调查，对于“二胎”以及全面开放生育限制等政策讨论，76.9%的职场妈妈和65.5%的职场爸爸表示不会选择再次生育。12.7%的职场爸爸对生育更多孩子持乐观支持态度，而

给予肯定答案的职场妈妈仅占 5%。如图 3.8.2 所示。要求：参照图 3.8.2，编写相应代码实现数据可视化。

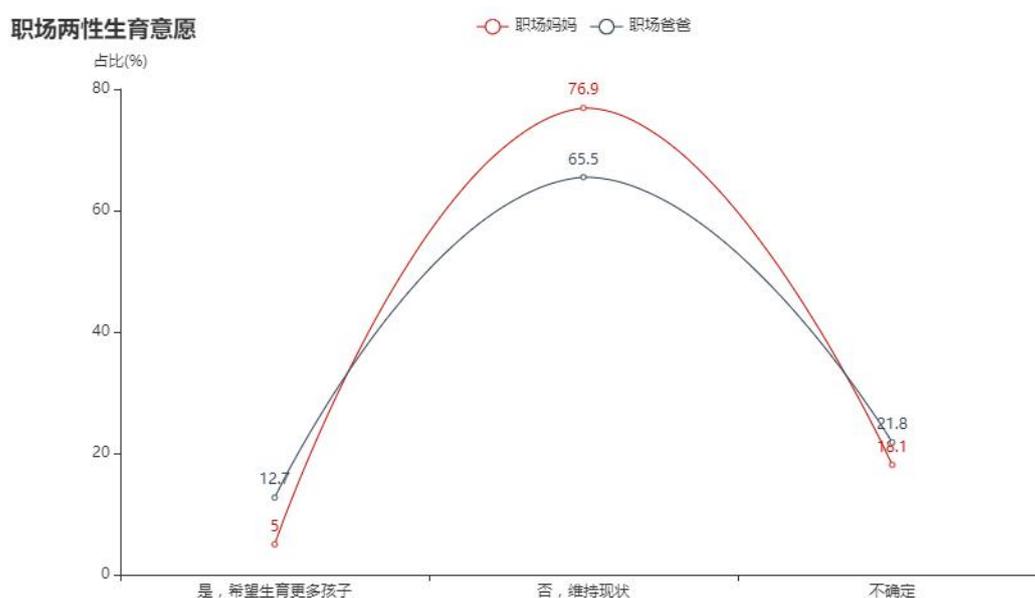


图 3.8.2 职场两性生育意愿

任务三：收集数据绘制相应图表，展示职场妈妈的幸福感（30 分）

生育给女性带来了较多的个人牺牲和职场压力，但也未减少幸福感，61.1% 的职场妈妈在生育后同时感受到了幸福与压力，而职场爸爸中则更多人收获的是幸福感。虽然身心都有了更大的压力，但六成职场妈妈觉得 " 现在也有别样的幸福 "。" 不能简单地现在和之前哪个更快乐，此前的生活更自由自在，现在虽然累，但看着孩子一天天长大还是很幸福的，这是另外一种成就感。" 有宝妈这样表示。如图 3.8.3 所示。要求：参照图 3.8.3，编写相应代码实现数据可视化。

职场妈妈的幸福感

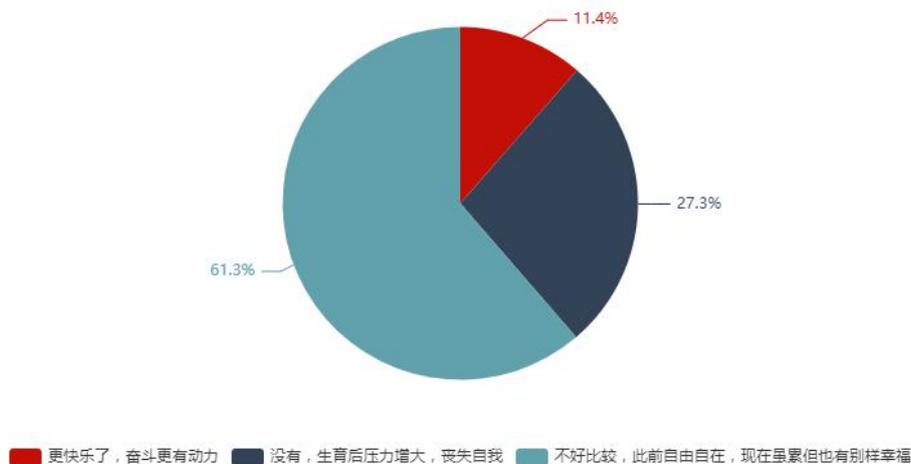


图 3.8.3 职场妈妈的幸福感

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

9. 试题编号：H1-9：《2018 年中国主要城市 GDP 数据报告》数据可视化

(1) 任务描述

说起发达国家我们最先想到的应该都是欧美国家，与欧洲相比，亚洲的发达国家相对较少。虽然亚洲是世界上国家最多的大洲之一，但发达国家很少。目前，世界上有 21 个发达国家，约占世界国家总数的 10%，其中亚洲有 4 个发达国家，分别是日本、韩国、新加坡和以色列。在亚洲国家中，日本是最发达的经济体。日本也是世界第三大经济体。人均收入居世界前列，生活质量很高。中国的 GDP 虽然位居世界第二，但仍然是一个发展中国家。由于中国人口众多，人均 GDP 总量并不多。人均 GDP 是国际组织衡量一个国家发展、收入和生活质量的重要参考依据。2018 年，我国广东省创造了 11 万亿元的 GDP，按汇率计算约

1.6 万亿美元。此外，在经济规模增长方面，广东省的成绩还相对领先。按去年的平均汇率计算，到 2018 年，中国 GDP 已达 14.7 万亿美元，是韩国的 9 倍多，仅广东省的经济规模就与韩国大致相当。但由于中国人口基数大，去年人均 GDP 只有 10500 美元，与发达国家相比还有很大差距。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年中国 GDP 十强城市（30 分）

经梳理统计了各地数据，2018 年 GDP 总量前十的城市分别是：上海、北京、深圳、广州、重庆、苏州、成都、杭州、武汉、南京。其中，广州险胜重庆，守住第四位置；“最牛地级市”苏州首次突破 2 万亿元大关，成为第六个 GDP 突破 2 万亿的城市；杭州超过武汉升至第 8，南京则是改革开放以来首次跻身前十。2018 年 GDP 总量超过 3 万亿元的城市仍只有上海和北京这两大强一线城市。如图 3.9.1 所示。要求：参照图 3.9.1，编写相应代码实现数据可视化。

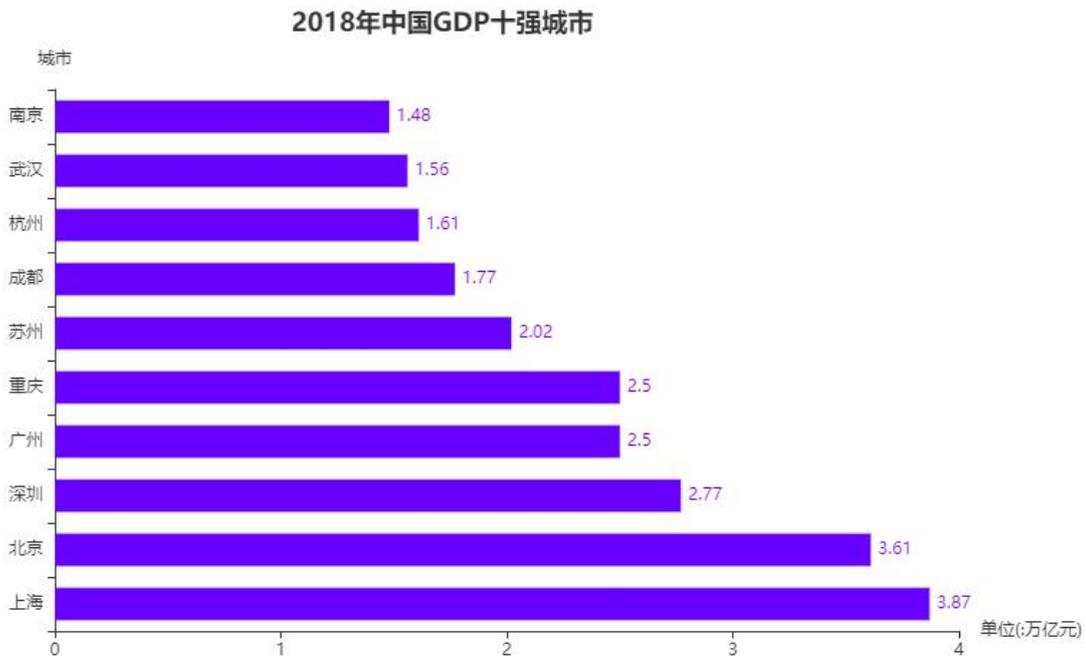


图 3.9.1 2018 年中国 GDP 十强城市

任务二：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年城镇居民人均可支配收入（30 分）

统计全国主要城市的人均可支配收入及排名，人均可支配收入相较于人均 GDP 更能反映一个地区居民在实际生活中自由支配的收入，一般包含工资性收入、经营性净收入、财产性收入以及转移性净收入。统计完 2018 年全国城市人均可支配收入十强后，方可发现南方城市的突出实力，可谓真正的城强+民富。如图 3.9.2 所示。要求：参照图 3.9.2，编写相应代码实现数据可视化。



图 3.9.2 2018 年城镇居民人均可支配收入十强

任务三：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年全国居民人均消费支出及构成（30 分）

2018 年，全国居民人均食品烟酒消费支出 6397 元，占人均消费支出的比重为 30.2%；人均衣着消费支出 1238 元，占人均消费支出的比重为 5.8%；人均居住消费支出占人均消费支出的比重为 24.6%；人均生活用品及服务消费支出占人均消费支出的比重为 5.9%；人均交通通信消费支出占人均消费支出的比重为 13.0%；人均教育文化娱乐消费支出 2032 元，占人均消费支出的比重为 9.6%；人均医疗保健消费支出 1843 元，占人均消费支出的比重为 8.7%；人均其他用品及服务消费支出 462 元，占人均消费支出的比重为 2.2%。如图 3.9.3 所示。要求：参照图 3.9.3，编写相应代码实现数据可视化。

2018年全国居民人均消费支出及构成

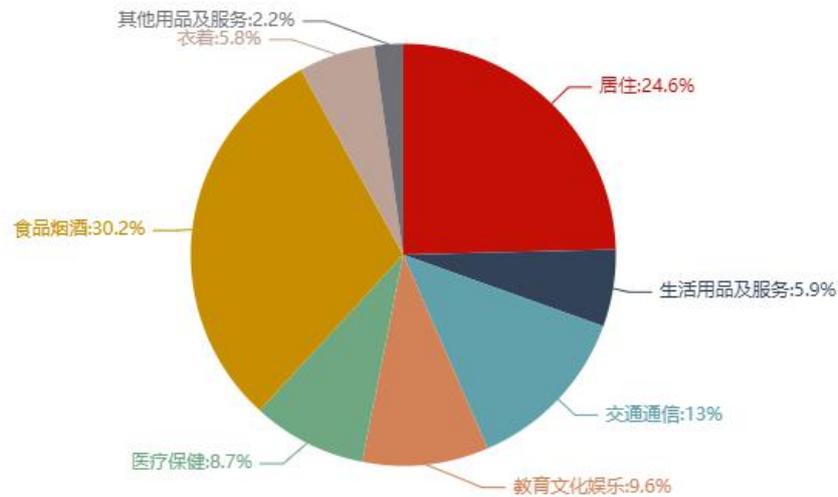


图 3.9.3 2018 年全国居民人均消费支出及构成

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

10. 试题编号：H1-10：《2018 年中国国民经济运行情况》数据可视化

(1) 任务描述

在我们眼里，2018 年曾是个“神奇”的年份。当初，有人说它会像科幻电影里的剧情一样，机器人服务整个社会；还有人说它会像末日电影一样，遍布危机；甚至有人说它会回到远古时代。而现在看来，20 年前好像很远，也好像很近。2018 年是新中国历史上极不平凡的一年。面对严峻复杂的国际形势、艰巨繁重的国内改革发展稳定任务，以习近平同志为核心的党中央统揽全局，保持战略定力，准确判断形势，精心谋划部署，果断采取行动，付出艰苦努力，及时作出统筹和经济社会发展的重大决策。我国经济运行逐季改善、逐步恢复常态，在全球主要经济体中唯一实现经济正增长。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示 2014-2018 年国内生产总值（30 分）

2018年，我国国内生产总值达到了101.6万亿元人民币，历史上首次突破100万亿。2014年，我国经济总量迈上70万亿元的台阶，2015年突破了80万亿元，2016年突破90万亿元，2018年又突破100万亿元。经济总量规模不断扩大，成就举世瞩目。如图3.10.1所示。要求：参照图3.10.1，编写相应代码实现数据可视化。



图 3.10.1 2014-2018 年国内生产总值

任务二：收集数据绘制相应图表，展示2018年三大产业增加值占国内生产总值比重（30分）

从产业发展情况看，2018年，第一产业增加值占国内生产总值比重为7.7%，第二产业增加值比重为37.8%，第三产业增加值比重为54.5%。如图3.10.2所示。要求：参照图3.10.2，编写相应代码实现数据可视化。

2018年三大产业增加值占国内生产总值比重

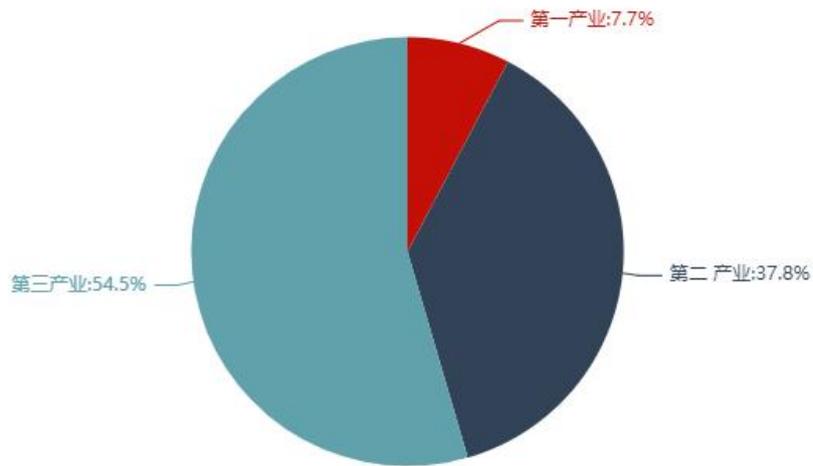


图 3.10.2 2018 年三大产业增加值占国内生产总值比重

任务三：收集数据绘制相应图表，展示 2014-2018 年国内生产总值增长率（30 分）

近年来，中国国内生产总值增长率持续超过 6.0，总的来看，2018 年国民经济运行稳定恢复，稳就业保民生成效显著，2018 年国内 GDP 同比增 2.3%。如图 3.10.3 所示。要求：参照图 3.10.3，编写相应代码实现数据可视化。

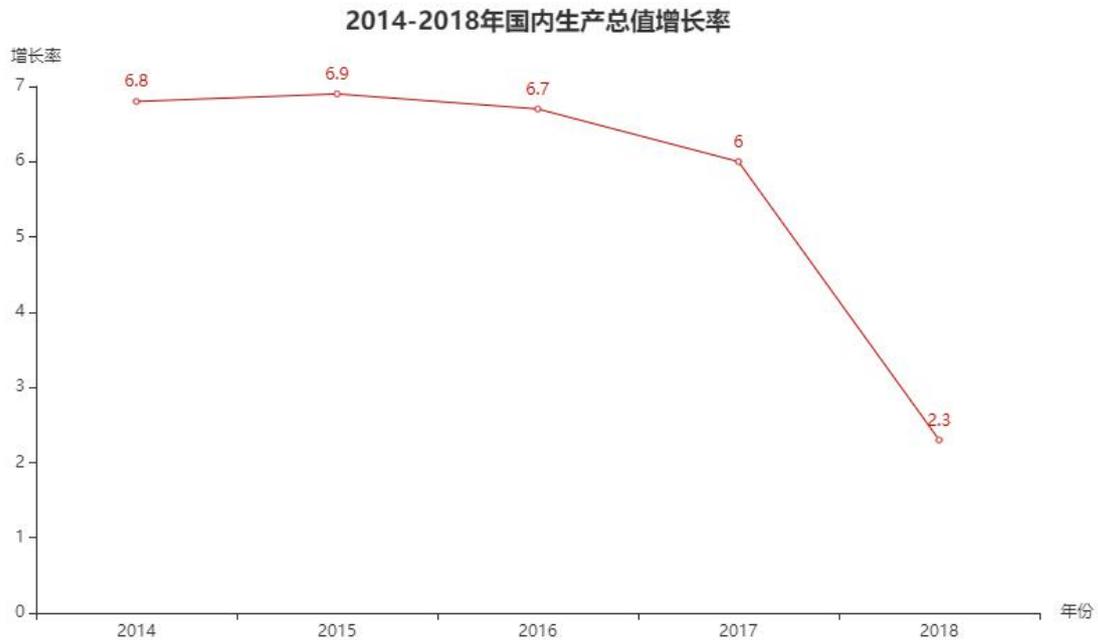


图 3.10.3 2014-2018 年国内生产总值增长率

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

11. 试题编号：H1-11：《2014-2018 年中国主要城市数据报告》数据可视化

(1) 任务描述

中国城市格局的变化，一直是大家津津乐道的话题。对城市进行等级划分，是理解城市格局最直观和粗暴的方式。“一、二、三、四线城市”“新一线城市”“超大城市”“超级城市”“准一线城市”……这些城市的花名，多到能让你头晕。城市竞争激烈，划分城市等级的概念层出不穷，谁也不服谁。其中唯一能够达成一致的，是北上广深这四个一线城市。一线城市原本只是房地产行业为了卖房造出来的市场化分级概念，现在已经被大多数人所熟悉和接受。直到如今，一线城市的地位仍然难以撼动。打不过，就加入，有实力的城市越来越多，都想挤进一线城市的行列。那么，谁最有希望成为下一个一线城市？GDP 之外，还得看人才吸引力，人能不能留下来也很重要，衡量城市，也不能忽略公共服务供给。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示 2014-2018 年中国主要城市 GDP 变动情况(30 分)

城市等级的划分标准很多，但经济一定是首要考虑的因素。当我们在评价一个城市是否有资格位列一线的时候，GDP 这个硬指标是绕不过的。截至目前，中国有 23 个万亿 GDP 城市，上北深广排名前四，尤其是上海和北京，当其他城市拼命想要跻身“万亿俱乐部时”，上海和北京早已破了 3 万亿，经济体量要远大于其他城市。如果只从 GDP 这个指标出发，重庆毫无疑问应该成为下一个一线城市。无论是因互联网行业而声名大噪的杭州，还是位列新一线城市榜首的网红成都，它们和重庆的 GDP 都有着不小差距。如图 3.11.1 所示。要求：参照图 3.11.1，编写相应代码实现数据可视化。

2014-2018年中国主要城市GDP变动情况



图 3.11.1 2014-2018 年中国主要城市 GDP 变动情况

任务二: 收集数据绘制相应图表, 展示 2014-2018 年中国主要城市年均人才净流入率(30 分)

重庆的 GDP 变化曲线基本上已经和广州重合。在 2015、2016 年, 重庆的 GDP 反超了广州, 也因此, 广州掉队一线, 城市格局要被改写的声音在近几年也一直层出不穷。不过, 从综合实力出发, 重庆和广州之间还有一定的差距。重庆跻身一线城市还有一大阻碍: 对人才的吸引力还是不够。数据显示, 综合 2014-2018 年 5 年的数据来看, 重庆的年均人才净流入率为 0.09%。对比之下, 过去 5 年中, 杭州是中国主要城市中求职者最向往的城市, 它的, 年均人才净流入率也超过了所有一线城市。如图 3.11.2 所示。要求: 参照图 3.11.2, 编写相应代码实现数据可视化。

2014-2018年中国主要城市年均人才净流入率

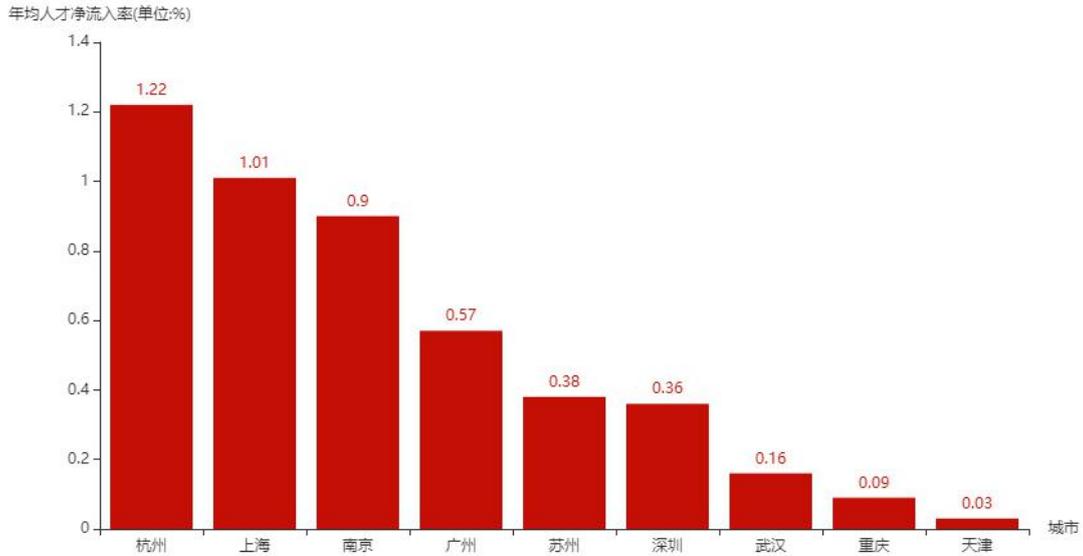


图 3.11.2 2014-2018 年中国主要城市年均人才净流入率

任务三：收集数据绘制相应图表，展示 2017 年中国主要城市常住人口情况（30 分）

除了 GDP 和招聘网站的求职人才流动数据，城市常住人口规模也是衡量城市等级的一个基础因素。北上广深不仅人口规模大，人口也处于流入的状态，常住人口/户籍人口之比都大于 1.5，也就是常住人口数量都在户籍人口 1.5 倍以上。这表明到 2017 年为止，如果仅从吸引人口的数量评价，北上广深对普通人而言依旧是吸引力最强的 4 个城市，其他主要城市只有苏州较为接近，为 1.49，其次是天津和杭州。如图 3.11.3 所示。要求：参照图 3.11.3，编写相应代码实现数据可视化。

2017年中国主要城市常住人口情况

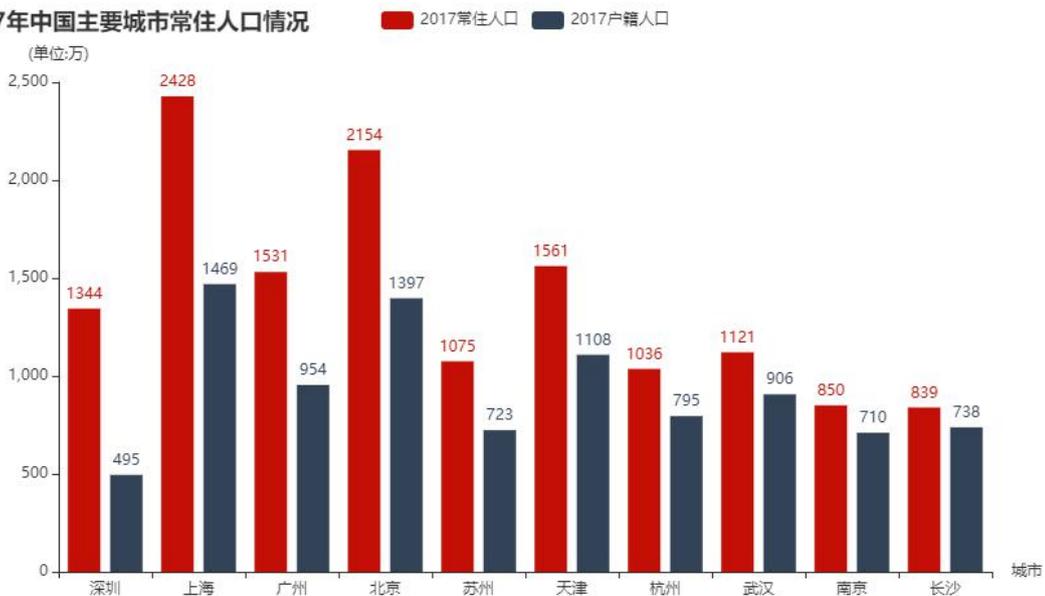


图 3.11.3 2017 年中国主要城市常住人口情况

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

12. 试题编号：H1-12：《2018 年中国主要城市数据报告》数据可视化

(1) 任务描述

中国城市格局的变化，一直是大家津津乐道的话题。对城市进行等级划分，是理解城市格局最直观和粗暴的方式。“一、二、三、四线城市”“新一线城市”“超大城市”“超级城市”“准一线城市”……这些城市的花名，多到能让你头晕。城市竞争激烈，划分城市等级的概念层出不穷，谁也不服谁。其中唯一能够达成共识的，是北上广深这四个一线城市。一线城市原本只是房地产行业为了卖房造出来的市场化分级概念，现在已经被大多数人所熟悉和接受。直到如今，一线城市的地位仍然难以撼动。打不过，就加入，有实力的城市越来越多，都想挤进一线城市的行列。那么，谁最有希望成为下一个一线城市？GDP 之外，还得看人才吸引力，人能不能留下来也很重要，衡量城市，也不能忽略公共服务供给。一个人选择在新的城市住下，他能否拥有舒适的生活，很难绕开房产、医疗、教育三座大山。对于目前公共服务属性依旧突出的医疗与教育，它们的服务供给丰富度，将在很大程度上影响城市居民的生活体验，也有助于从是否宜居的角度挖掘下一个潜力一线城市。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年中国主要城市常住人口入户比例情况（30 分）

常住人口/户籍人口之比也并不完美，没有将落户的情况考虑进去。于城市而言，人来了就能作为生产力投入工作创造价值，也能作为购买力进行购物带来消费。但对于普通人而言，能不能留下来生活、安居、成家，才是最重要的事情。以常住人口年度入户比例这个指标进行评价，深圳的数值最高，不仅高于其他普通城市，也要领跑北上广，落户难度目前来说依然比较低，“来了就能是深圳人”似乎仍然说话算话。其次是杭州、苏州、天津这 3 个城市，2018 年常住人口年度入户比例均在 1.60% 左右，落户难度虽然比深圳高，但都低于

北上广。如图 3.12.1 所示。要求：参照图 3.12.1，编写相应代码实现数据可视化。

2018年中国主要城市常住人口入户比例情况

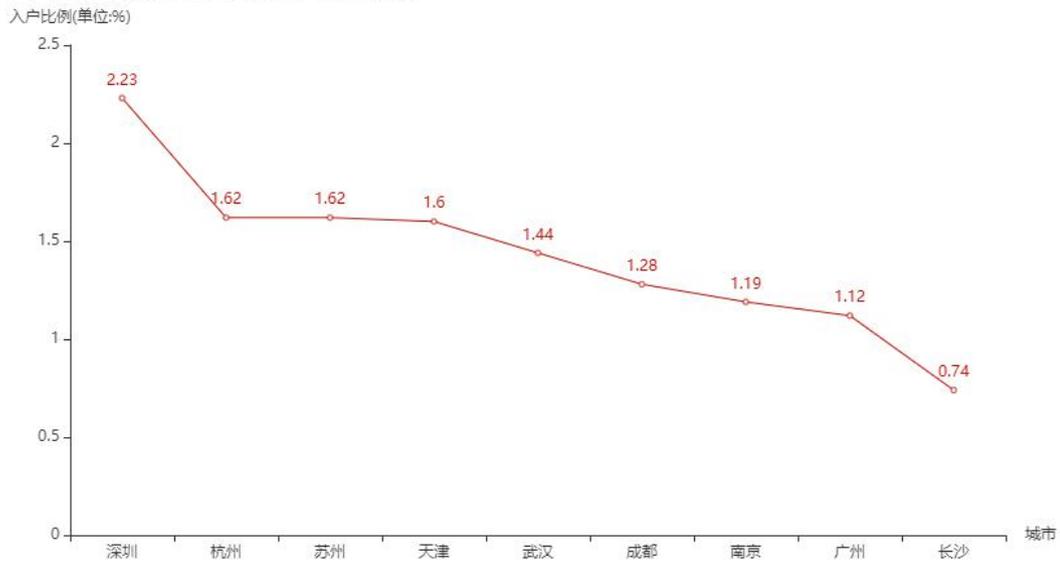
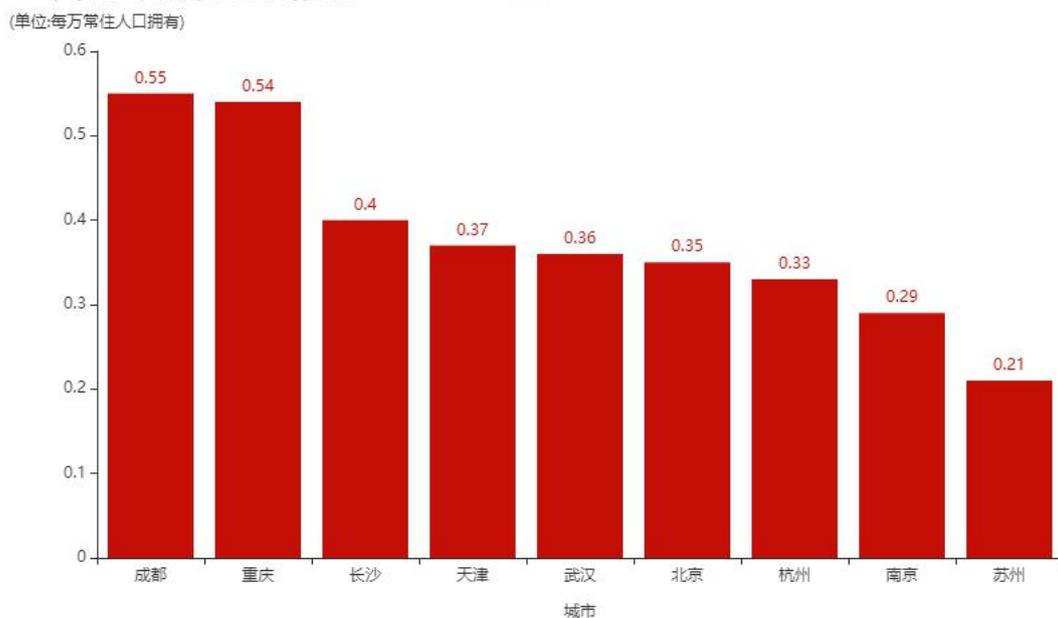


图 3.12.1 2018 年中国主要城市常住人口入户比例情况

任务二：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年中国主要城市医疗供给对比（30 分）

年轻人可能觉得自己身体好，没什么机会去医院，在选择城市时并不十分关注医疗供给状况。一个城市能否有效应对公共卫生事件，固然与应急管理机制密切相关，但也取决于城市的医疗供给与其常住人口是否匹配。成都拥有最多的人均医院数，其次是重庆、长沙、天津。如图 3.12.2 所示。要求：参照图 3.12.2，编写相应代码实现数据可视化。

2018年中国主要城市医疗供给对比



2018年中国主要城市医疗供给对比

(单位:每万常住人口拥有)

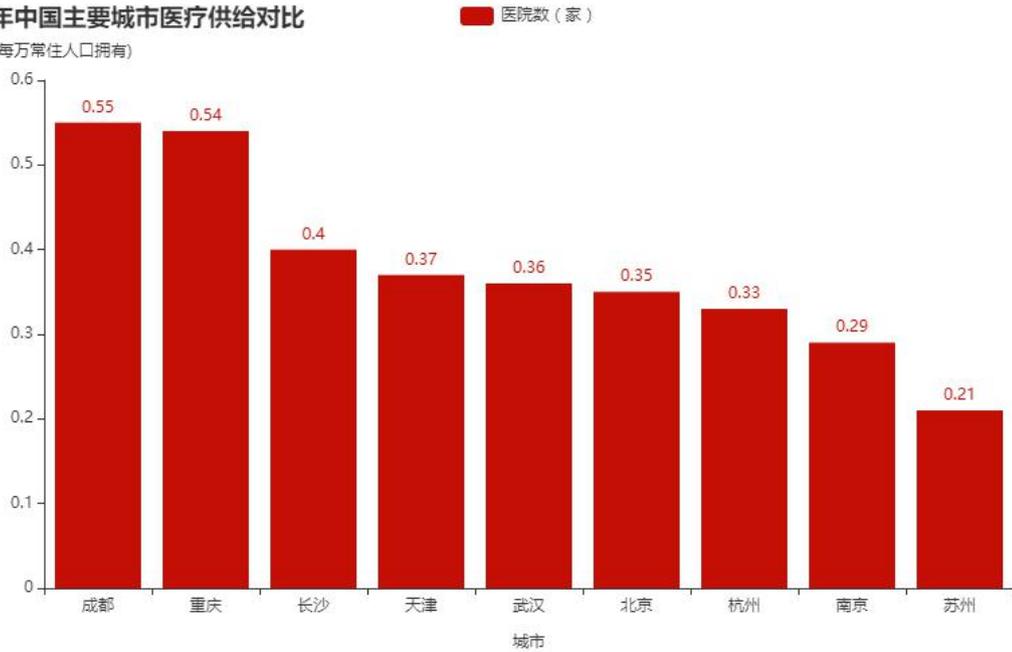


图 3.12.2 2018 年中国主要城市医疗供给对比

任务三：收集数据绘制相应图表，展示 2018 年中国主要城市教育供给对比（30 分）

教育供给也是城市居民十分关注的公共服务。常住人口中的学龄儿童数与城市学校学位数量比例是最直观的评价指标，鉴于想要准确获取这类详细数据的难度较大，我们用每万人常住人口人均 K12（幼儿园至高中）学校数这一近似指标来对比城市之间的教育供给情况。数据显示，长沙是人均 K12 学校数最多的城市，除了人均普通高中少于北京、天津外，其余人均学校数量都比其他城市多。如果仅从学校数量而言，长沙的教育供给最为丰富。重庆作为图中常住人口最多的城市（超过 3000 万），人均学校数仅次于长沙也值得一提。综合来看，成都、重庆和长沙在公共服务供给这块表现突出。如图 3.12.3 所示。要求：参照图 3.12.3，编写相应代码实现数据可视化。

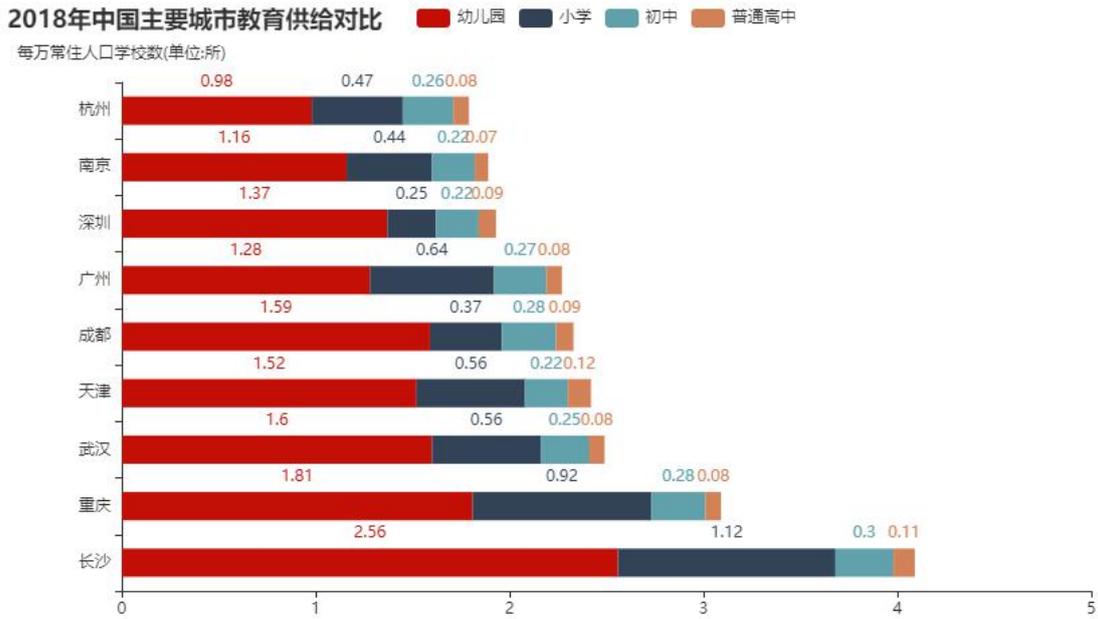


图 3.12.3 2018 年中国主要城市教育供给对比

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

13. 试题编号：H1-13：《中国青年党员数据报告》数据可视化

(1) 任务描述

青年兴则国家兴，青年强则国家强。青年一代有理想、有本领、有担当，国家就有前途，民族就有希望。新时代，青年党员不忘初心，敢于担当作为，自觉奋勇投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现“中国梦”挥洒青春汗水。无论是在战“疫”一线，基层扶贫，还是乡村支教，青年党员们都在用奋斗和奉献书写着属于他们的无悔青春，让青春在党和人民最需要的地方绽放绚丽之花。他们为同一个梦想、以不同的方式接续奋斗，奋勇向前。他们点亮荧荧之火，交出每一份温暖的答卷，守护每一个家庭的幸福。他们坚定信仰、汇聚微光，他们是你们，也是我们，这就是新时代红色后浪的力量。现如今，年轻党员仍像 100 年前的先辈们一样，奋战在社会一线，用青春续写传奇。正如李大钊先生曾在 1916 年出版的《新

青年》里写道：以青春之我，创建青春之家庭，青春之国家，青春之民族，青春之人类，青春之宇宙。青春从来不是简单的数字。一百年前，青春是以吾辈之热血，换中国之光明。一百年后的今天，青春就是有幸成为九千五百万分之一。以青春之我，奋斗青春之国。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示从 1921 年中国共产党成立到 2018 年，我国党员人数的变化（30 分）

青年党员在用自己的方式，让青春的奔涌更有力量。那，他们到底在哪里？其实，他们就在我们身边。他们是你偶然遇见的陌生人，也是你每天见到的同事和伙伴。数据显示：数据显示：2018 年，我国党员总数已经达到 8779.3 万名，比新中国成立时增长了约 20 倍。其中，35 岁以下党员占比 24.9%，年轻党员数量持续增长。如图 3.13.1 所示。要求：参照图 3.13.1，编写相应代码实现数据可视化。

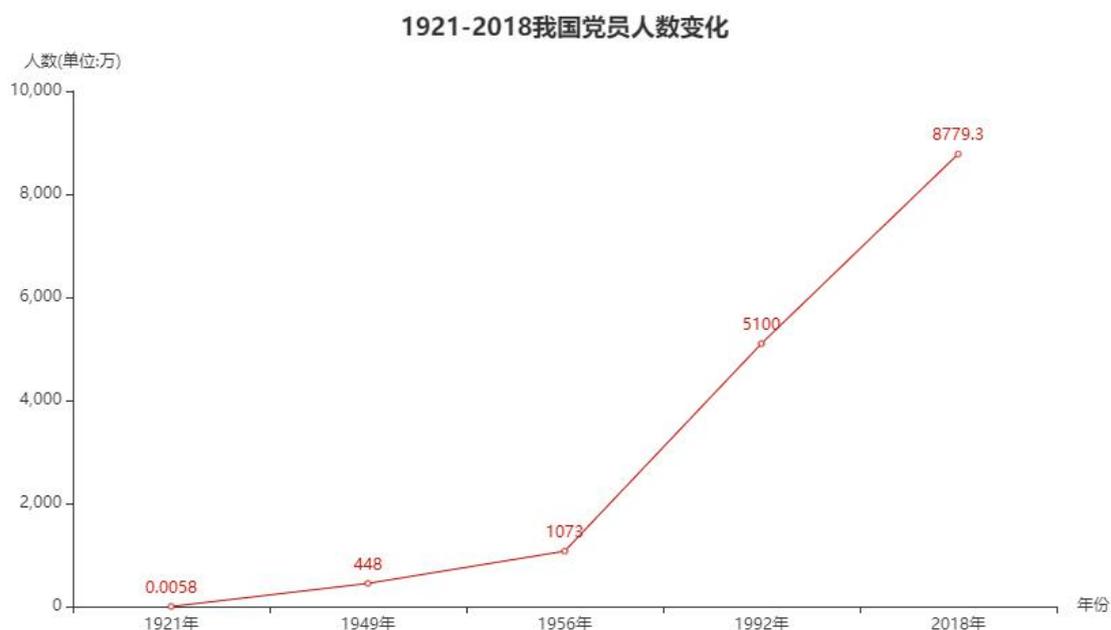


图 3.13.1 1921-2018 我国党员人数变化

任务二：收集数据绘制相应图表，展示青年党员参与志愿活动的次数情况（30 分）

调查显示，当代青年党员的身影活跃在各种公益活动和志愿服务中。越来越多的党员积极参与志愿活动，参与次数 2-5 次的占 41.1%，21 次及以上的占 25.7%。如图 3.13.2 所示。要求：参照图 3.13.2，编写相应代码实现数据可视化。

青年党员参与志愿活动的次数情况

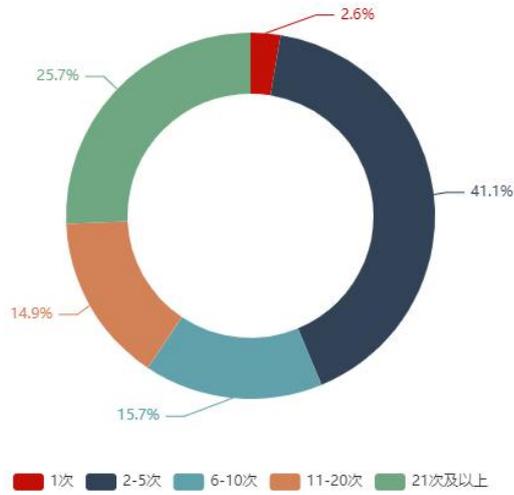


图 3.13.2 青年党员参与志愿活动的次数情况

任务三：收集数据绘制相应图表，展示青年党员参与志愿活动的类型情况（30 分）

数据显示：社区服务、助老助残、生态建设和扶贫济困是青年党员最常参与的活动。他们在工作中成就更好的自己，在生活中用最简单的方式帮助他人。他们点亮自己的时候，其实也为他人照亮了前方的道路。社区服务达到 63.4%，助老助残达到 47.6%，生态建设为 46.6%。如图 3.13.3 所示。要求：参照图 3.13.3，编写相应代码实现数据可视化。

青年党员参与志愿活动的类型情况

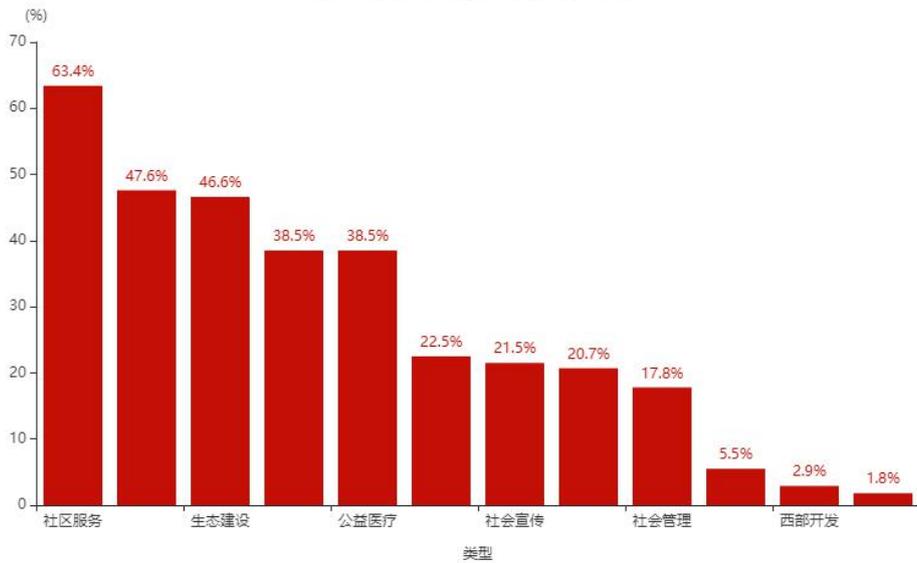


图 3.13.3 青年党员参与志愿活动的类型情况

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

14. 试题编号：H1-14：《2018 年中国青年的精神文化生活调查报告》 数据可视化

(1) 任务描述

人是自然存在物、社会存在物、精神存在物的统一体，人的需求是多方面多层次的。其中，物质需求是基本需求、是第一位的、是有限的，精神文化需求是高级需求、是第二位的、是无限的。物质需求的有效满足会推动精神文化需求从非主导性需求转化为主导性需求。让人民享有健康丰富的精神文化生活，是全面建成小康社会的重要内容。建设社会主义文化强国，必须把满足人民群众日益增长的精神文化需求作为社会主义文化建设的根本目的，做到文化发展依靠人民、文化发展为了人民、文化发展成果由人民共享，切实保障人民群众基本文化权益。所谓精神生活是指人们为了生存和发展而进行的精神生产和精神享受的活动包括世界观和人生观的确立、理想的选择、道德品质的修养以及兴趣、信念社交、爱情和对知识的追求与文化娱乐享受等。青年人是国家建设的主要力量，所以对青年人精神文化生活状况的关注就显得尤为重要。在报告中，我们将年龄在 16-40 岁之间，长期生活在县乡镇村的受访者定义为小镇青年，又用多个题目将小镇青年群体的类型进行了划分：一直以来主要生活和工作在县乡镇村的青年为“原住小镇青年”，近一年主要生活在县级市和乡镇村，且有过一年以上大城市工作经历的为“回流小镇青年”，近一年主要生活在直辖市、省会城市和地级市的为“游侠小镇青年”。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示三类小镇青年的调查比例状况（30 分）

“原住小镇青年”，本次调查中占比为 11.1%；“回流小镇青年”，本次调查中占比为 23.4%；“游侠小镇青年”，本次调查中占比为 65.5%。如图 3.14.1 所示。要求：参照图 3.14.1，编写相应代码实现数据可视化。

三类小镇青年的调查比例状况

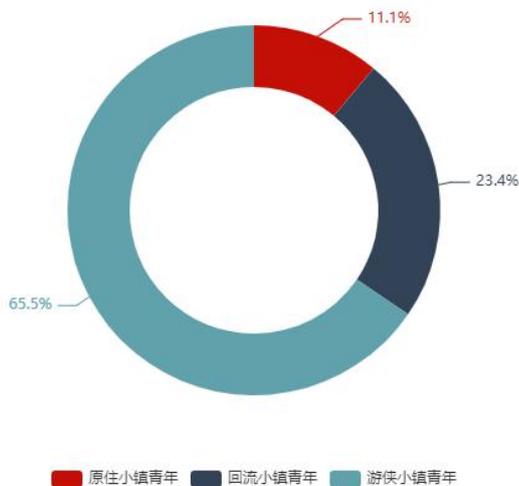


图 3.14.1 三类小镇青年的调查比例状况

任务二：收集数据绘制相应图表，展示城市与小镇青年的业余活动（30 分）

关于小镇青年的业余生活，调查结果显示，不同青年群体的业余生活模式差别不大，看剧、玩游戏、网购、看书是青年人的共同爱好，在小镇青年中这一比例分别为 52.2%、43.5%、43.2%、43.2%，小镇青年玩游戏的比例略高于城市青年（46.6%），而城市青年在看剧（56.3%）、网购（48.9%）和看书（47.0%）上的比例略高于小镇青年。如图 3.14.2 所示。要求：参照图 3.14.2，编写相应代码实现数据可视化。

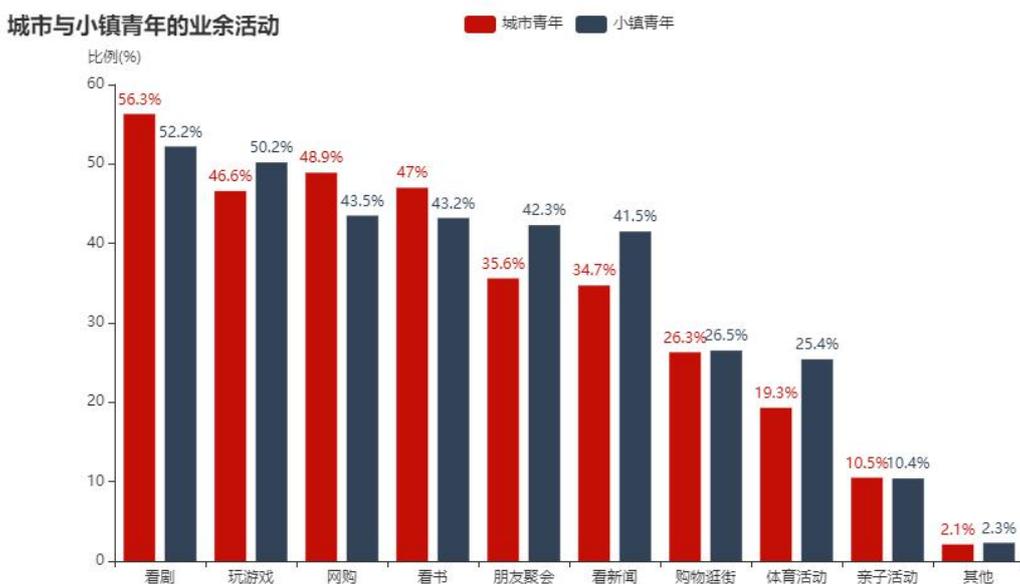


图 3.14.2 城市与小镇青年的业余活动

任务三：收集数据绘制相应图表，展示回流小镇青年选择回乡镇发展的原因（30 分）

数据显示：“回流小镇青年”选择回乡发展最主要的原因是“需要回家赡养父母”(28.9%)。随着小镇发展的越来越好有 23.5%的人表示“回家乡有更好的发展机会”，一些负面因素如“在大城市未能获得充分的社会保障”(18.2%)和“大城市没有很好的社会资源”(10.9%)，也是让小镇青年回流的部分原因。而一些生活习惯上的差异如“饮食、生活方式难以融入”则选择的比例相对较低(4.1%)。如图 3.14.3 所示。要求：参照图 3.14.3，编写相应代码实现数据可视化。

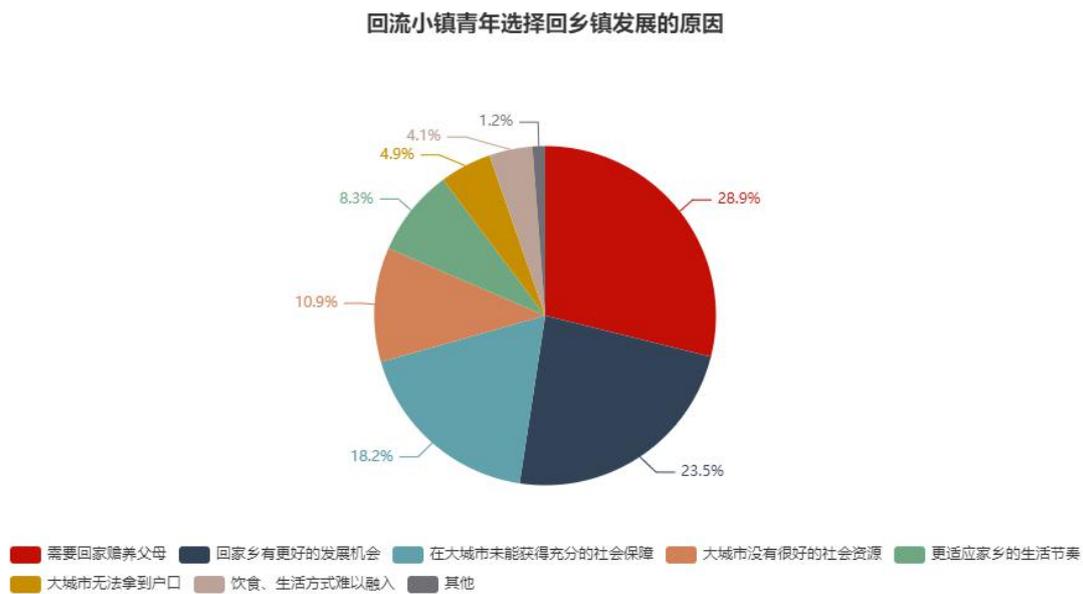


图 3.14.3 回流小镇青年选择回乡镇发展的原因

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

15. 试题编号：H1-15：《2018 年大学生第一租房调查报告》数据可视化

(1) 任务描述

毕业前，无数大学生都向往过未来没有宿管阿姨管的自由日子：大功率电器想用就用，

不管多晚想回就回。可真到了毕业典礼结束，收到限期离校搬走通知时，毕业生才发现当初的憧憬不仅无影无踪，反而还有些许不安。因为要自己找住处了。“第一次租房能有多难”这个话题近期就冲上了热搜，大家觉得找房真的是有一千零一个坑。从租金过高到黑心中介，再到奇葩室友……一不小心，就租到了问题房子。虽然“逃离北上广”这个口号已被喊了十几年，但时至今日，这些一线城市仍是大学生毕业后的首选城市。数据显示，北京、广州、上海分别位列 2018 年毕业生首选就业城市的前三甲。一线和新一线城市包揽了年轻人们最向往就业地的前 10 位。年轻人之所以对大城市趋之若鹜，根本原因还是这里就业机会更多。根据智联招聘的统计，2018 年，一线城市为应届生提供了 21.4% 的就业岗位，新一线城市是 37.5%。大城市提供了就业机会，却没有提供很好的居住条件。高昂的房价让租房成了绝大多数毕业生唯一的选择。近几年，超过 90% 的毕业生都是通过租房解决居住问题的。可即使是租房，对刚毕业的年轻人而言，也不轻松。

任务一：收集数据绘制相应图表，展示不同城市毕业生租房压力（30 分）

大城市的租房压力有多大？看看毕业生的工资有多少要付房租就知道。在北京、上海这样的一线城市，毕业生的房租收入比超过了 40%。30%是房租收入比的“幸福分割线”，超过就表示房租压力过大。如图 3.15.1 所示。要求：参照图 3.15.1，编写相应代码实现数据可视化。

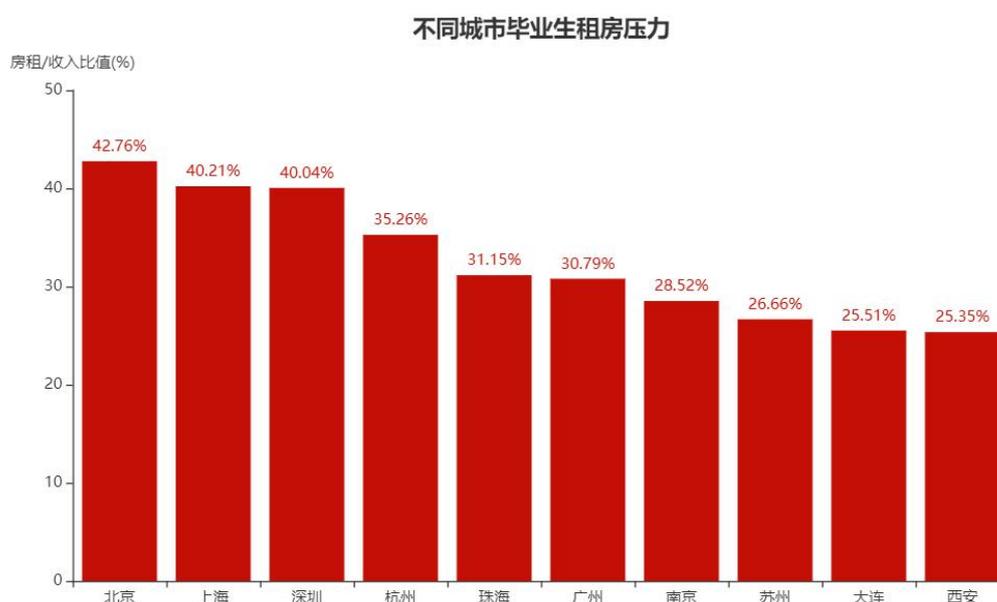


图 3.15.1 不同城市毕业生租房压力

任务二：收集数据绘制相应图表，展示不同城市月薪多少才能实现整租自由（30 分）

多数人在降低租房成本时，第一个想到的方法就是合租。毕竟，现在大城市的整租真的

很贵。报告数据显示，2018 应届生春季招聘的平均薪资为 6112 元。但如果想要在北京实现整租自由，月薪至少要达到 21000 元；在新一线城市杭州，也要 15000 元。如图 3.15.2 所示。要求：参照图 3.15.2，编写相应代码实现数据可视化。



图 3.15.2 月薪多少才能实现整租自由

任务三：收集数据绘制相应图表，展示租房关注点词频统计（30 分）

关于“租房时如何避免被骗”，通过统计知乎相关问题下的 343 个回答，可以总结得到五个高频关键词，依次是房源、合同、房东、中介和租客。其中，低价房源的问题最具代表性。虽然“便宜没好货”这句话每个人都烂熟于心，但当真的看到低于市价的房子时，很多年轻人还是心动不已，觉得自己捡了漏。但这些低价好房的背后，往往都藏着雷。如图 3.15.3 所示。要求：参照图 3.15.3，编写相应代码实现数据可视化。

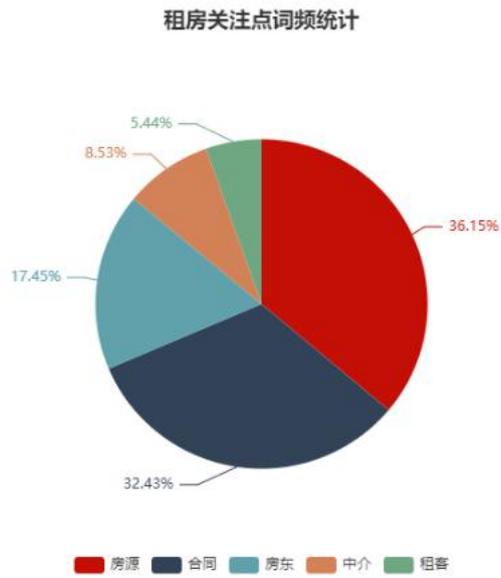


图 3.15.3 租房关注点词频统计

作品提交要求见本模块附录 1。

(2) 实施条件

要求见本模块附录 2。

(3) 考核时量

考核时间为 180 分钟。

(4) 评分细则

见本模块附录 3。

数据可视化模块附录

附录 1 作品提交

①请建立以“考生号_题号”命名的成果文件夹，所有提交文件均放在该目录下。例如：

144115040001_H1_1；

②在成果文件夹中创建三个文件夹 task1、task2、task3，将三个任务的源代码文件及对应运行效果截图分别保存至相应文件夹；

③将成果文件夹压缩打包，按照要求上传至服务器。

附录 2 实施条件

表 1 考点提供的主要设备及软件表

序号	场地、设备、软件名称	规格/技术参数、用途	备注
1	实训机房	测试场地	保证参考人员有足够间距
2	计算机	CPU 酷睿 I5 以上，内存 4G 以上，Win7 以上操作系统。	用于软件开发和软件部署，每人一台
3	Office 2010 以上	文档编辑、流程图绘制	参考人员用于编写文档、绘制流程图
4	主流浏览器，如 IE 11.0 或以上、Google Chrome76 或以上	软件开发	参考人员自选一种开发工具
5	主流开发工具，如 Pycharm、Python、Anaconda	软件开发	参考人员自选开发工具
6	官网帮助文档等	帮助文档	参考人员可以使用帮助文档

附录 3 评分细则

表 2 任务一考核评分细则表（30 分）

要求类别	评价项	分值	评分细则
技能要求	可视化图表正确性	4 分	能遵循任务要求绘制相应的可视化图表，为满分；每有一处错误或是与目标效果不符扣 1 分，扣完为止。
	语法正确性	6 分	能遵循语法规则实现程序，程序能完全正常运行，为满分；每有一处语法错误扣 2 分，扣完为止。

	功能实现	20分	能正常完成任务的逻辑功能，则为满分； 没有完成的功能点按照比例扣分。
--	------	-----	---------------------------------------

表3 任务二考核评分细则表（30分）

要求类别	评价项	分值	评分细则
技能要求	可视化图表正确性	4分	能遵循任务要求绘制相应的可视化图表，为满分； 每有一处错误或是与目标效果不符扣1分，扣完为止。
	语法正确性	6分	能遵循语法规则实现程序，程序能完全正常运行，为满分； 每有一处语法错误扣2分，扣完为止。
	功能实现	20分	能正常完成任务的逻辑功能，则为满分； 没有完成的功能点按照比例扣分。

表4 任务三考核评分细则表（30分）

要求类别	评价项	分值	评分细则
技能要求	可视化图表正确性	4分	能遵循任务要求绘制相应的可视化图表，为满分； 每有一处错误或是与目标效果不符扣1分，扣完为止。
	语法正确性	6分	能遵循语法规则实现程序，程序能完全正常运行，为满分； 每有一处语法错误扣2分，扣完为止。
	功能实现	20分	能正常完成任务的逻辑功能，则为满分； 没有完成的功能点按照比例扣分。

表5 职业素质考核评分细则表（10分）

要求类别	评价项	分值	评分细则
素养要求	设计合理性	2分	能根据要求，设计出简洁、冗余代码少，可重用性高的程序为满分。 没有达到设计要求的按比例扣分。
	代码规范性	4分	代码可读性好，格式规范，注释清楚、规范，为满分。 代码缩进不规范扣1分；方法划分不规范扣1分；语句结构不规范扣1分；使用空行不规范扣1分；整个项目没有注释扣2分；有注释，但注释不规范扣1分。
		4分	命名规范，为满分。 类名命名不规范扣1分；变量名命名不规范扣1分；方法名命名不规范扣1分；类名、变量名、方法名没有实际意义扣1分。