

数学编程与制图 python 与 PostScript

龙冰、钟尔杰、杨益民等

2021-10-17

前言

我们编写本书，暂定书名《数学编程与制图 - python 与 PostScript》...

记得上世纪八十年代初我们在四川大学数学系学习，1958 年设立的计算机专业还是数学系的一部分，分出去成立计算机系并壮大成计算机（及软件）学院是以后的事了。计算机程序设计是数学系的必修课，但由于各种条件的限制，课程开设成了摆设，猜想大多数同学认为是浪费时间。我们学习的语言是 ALGOL 60，编程只能写在作业本上。学校一台巨大的当时高级的计算机放在一大房间里精心维护着，工作人员穿着白大褂，地板打着蜡。可是我们平时没有机会接触。只是到了期末考试，我们才有机会进机房。开卷考试题是解二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 。由专门操作人员在纸带上打孔，我们也不懂打孔，只听机器卡嚓卡嚓响，我们就都稀里糊涂地通过了。由于计算机技术的巨大进步，任何一台个人电脑的都会拥有比那台宝贝大不是知多少倍的计算能力。在个人电脑编程也是件再容易不过的事儿了，普通中学数学教育足以

龙冰、钟尔杰、杨益民

2021 年 10 月

目录

第一部分 开源软件安装	4
第二部分 python 程序设计	5
II.1 待定	5
第三部分 PostScript 编程制图	6
III.1 Some graphs	6

第一部分 开源软件安装

流变学（rheology）在牛津语言网站上的释义是：研究物质的变形和流动——特别是液体的非牛顿流动和固体的塑性流动——的科学（The branch of science that deals with the deformation and flow of matter, esp. the non-Newtonian flow of liquids and the plastic flow of solids）。

流变学是一门力学，属于经典力学范畴。力学包括静力学（statics）、运动学（kinematics）和动力学（dynamics）三种问题。静力学集中考虑物体处于力的平衡之下的问题。运动学定量描述物体的位置和状态随时间的变化关系。动力学研究和分析物体运动状态改变的原因。^{[1]p. 1}

第二部分 python 程序设计

II.1 待定

集合是近代数学的基本语言。连续介质力学中的大量概念都依赖集合来定义。而集合本身却是难以借助更基础的概念进行定义的“最原始概念”。因此在下述集合的定义只能假定每一位读者都能一致地理解。

定义 II.1.1 (集合). 集合 (*set*) 是具有某种特性的事物的整体。构成集合的事物或对象称为元素 (*element*) 或成员 (*member*)。集合还必须满足:

- 无序性: 一个集合中, 每个元素的地位是相同的, 元素之间是无序的
- 互异性: 一个集合中, 任何两个元素都不相同, 即每个元素只出现一次
- 确定性: 给定一个集合及一个事物, 该事物要么属于要么不属于该集合, 不允许模棱两可。

第三部分 PostScript 编程制图

III.1 Some graphs

III.1.1 一些数学公的几何解释

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

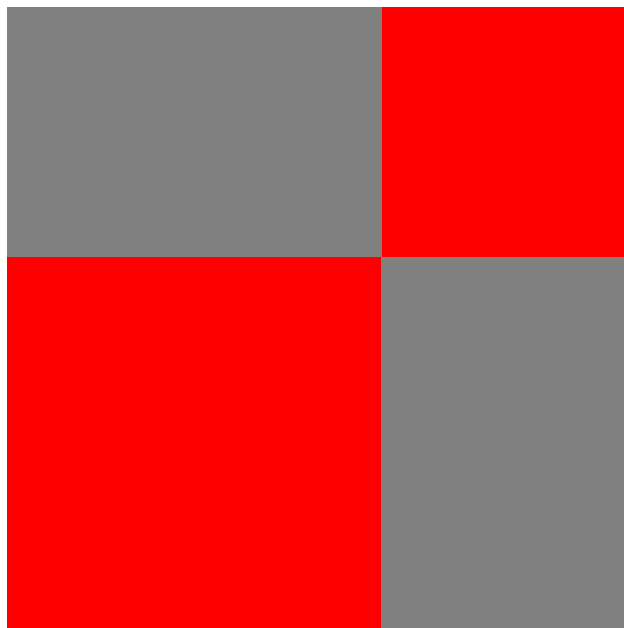


图 III.1.1: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

参考文献

- [1] 钟尔杰. 大学物理（上册）[M]. 华南理工大学出版社, 2009.
- [2] 钟尔杰. 数学实验方法[M]. 电子科技大学出版社, 2009.
- [3] 邓文基. 大学物理（下册）[M]. 华南理工大学出版社, 2009.
- [4] 钟理, 伍钦, 马四朋. 化工原理（上册）[M]. 化学工业出版社, 2008.
- [5] 华罗庚. 数论导引[M]. 科学出版社, 1957.
- [6] HOFFMAN K, KUNZE R. Linear Algebra[M]. 2nd ed. Prentice-Hall, Inc., 1971.
- [7] HASSANI S. Mathematical physics : a modern introduction to its foundations[M]. New York: Springer, 1999.
- [8] NOLL W. Lectures on the Foundations of Continuum Mechanics and Thermodynamics[G] //The Foundations of Mechanics and Thermodynamics: Selected Papers. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1974: 293-324.
- [9] 钟尔杰. 数值分析讲义[M]. 电子科技大学出版社, 2009.
- [10] WILLIAMSON R E, CROWELL R H, TROTTER H F. Calculus of Vector Functions[M]. 3rd ed. Prentice Hall, Inc., 1972.
- [11] REISS J, SPRENGER J. Scientific Objectivity[G]//ZALTA E N. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Winter 2020. Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2020.

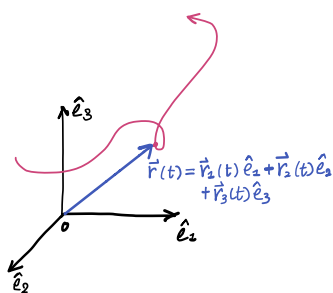


图 I.0.1: 质点运动学