

计算机辅助几何造型

Computer Aided Geometric Modeling

雍俊海 (yongjunhai@tsinghua.org.cn)
清华大学软件学院

CGV(计算机辅助设计、图形学与可视化) 研究
所

助教 : 王至博 (15010615202, wzb17@mails.tsinghua.edu.cn)

大作业

雍俊海 (yongjunhai@tsinghua.org.cn)

清华大学软件学院

CGV(计算机辅助设计、图形学与可视化) 研究
所

助教 : 王至博 (15010615202, wzb17@mails.tsinghua.edu.cn)

本讲总体纲要

- • 大作业候选题目
- 大作业选题
- 大作业提交内容
- 大作业提交
- 重要时间



大作业候选题目 1: OpenGL shader 高级编程

- 要求采用 OpenGL shader 最新版本。
- 绘制：
 - 三维实体，例如：正四边体（边与面的颜色不同）。
 - 汉字。

大作业候选题目 2: DirectX 高级编程

- 要求采用 DirectX 最新版本。
- 绘制：
 - 三维实体，例如：立方体（边与面的颜色不同）。
 - 汉字。

大作业候选题目 3: WebGL 编程

- 要求采用 WebGL 最新版本。
 - 三维实体，例如：三棱柱（边与面的颜色不同）。
 - 汉字。

大作业候选题目 4：在 pdf 中绘制线段

- 自行设计一个文本文件。
 - 在该文本文件中存放若干条线段的端点坐标和颜色值。
- 编写程序，给 pdf 文档添加矢量图。
 - 要求该矢量图由上面的线段组成。
 - 线段的端点坐标必须与文本文件存放的坐标值完全一致或者有着整体一致的平移量。
 - 各条线段的颜色值由文本文件指定。

大作业候选题目 5：在 pdf 中绘制三角形

- 自行设计一个文本文件。
 - 在该文本文件中存放若干个三角形的顶点坐标值和颜色值。
- 编写程序，给 pdf 文档添加矢量图。
 - 要求该矢量图由上面的三角形组成。
 - 三角形的端点坐标必须与文本文件存放的坐标值完全一致或者有着整体一致的平移量。
 - 填充各个三角形的颜色值由文本文件指定。

大作业候选题目 6：在 Word(或 office) 中绘制线段

- 自行设计一个文本文件。
 - 在该文本文件中存放若干条线段的端点坐标和颜色值。
- 编写程序，给 Word(或 office) 文档添加矢量图。
 - - 要求该矢量图由上面的线段组成。
 - 线段的端点坐标必须与文本文件存放的坐标值完全一致或者有着整体一致的平移量。
 - 各条线段的颜色值由文本文件指定。

大作业候选题目 7：在 Word(或 office) 中绘制三角形

- 自行设计一个文本文件。
 - 在该文本文件中存放若干个三角形的顶点坐标值和颜色值。
- 编写程序，给 Word(或 office) 文档添加矢量图。
 - 要求该矢量图由上面的三角形组成。
 - 三角形的端点坐标必须与文本文件存放的坐标值完全一致或者有着整体一致的平移量。
 - 填充各个三角形的颜色值由文本文件指定。

大作业候选题目 8：在 PPT 中绘制线段

- 自行设计一个文本文件。
 - 在该文本文件中存放若干条线段的端点坐标和颜色值。
- 编写程序，给 PPT 文档添加矢量图。
 - 要求该矢量图由上面的线段组成。
 - 线段的端点坐标必须与文本文件存放的坐标值完全一致或者有着整体一致的平移量。
 - 各条线段的颜色值由文本文件指定。

大作业候选题目 9：在 PPT 中绘制三角形

- 自行设计一个文本文件。
 - 在该文本文件中存放若干个三角形的顶点坐标值和颜色值。
- 编写程序，给 PPT 文档添加矢量图。
 - 要求该矢量图由上面的三角形组成。
 - 三角形的端点坐标必须与文本文件存放的坐标值完全一致或者有着整体一致的平移量。
 - 填充各个三角形的颜色值由文本文件指定。

大作业候选题目 10：手机图形软件

- 请编写程序，实现手机图形设计工具软件。
 - 可以通过交互输入点坐标，进而不断构造线段与三角形，可以给线段和三角形指定颜色。
 - 可以删除线段或三角形。
 - 可以将通过上面设计得到的线段或三角形保存到一个文本文件中。
 - 可以正确打开前面保存的文本文件，得到线段与三角形。
 - 要求采用图形界面，所见即所得。

大作业候选题目 11: GPU 加速计算

- 自行设计案例，分别采用 GPU 与不采用 GPU 进行编程。
 - 对比两者的时间代价与空间代价。

大作业候选题目：自行设计题目

- 与主讲教师协商。

本讲总体纲要

- 大作业候选题目
- • 大作业选题
- 大作业提交内容
- 大作业提交
- 重要时间



大作业选题

- 独立完成作业

- 同学之间在技术层面可以互相交流。
 - 每个人都独立编程。
 - 每个人都独立写作业文档。
 - 抄袭 → 0 分。

正确声明优先原则

- 声明位置
 - 在网页：网络学堂 (<http://learn.tsinghua.edu.cn/>) => 本课程的“课程讨论”的“讨论区”。
- 声明标题格式
 - 大作业选题声明—题号：题目名称
- 声明内容
 - 自己的姓名以及学号
- 每个题目只能由最先正确声明的 **1~2** 人做。这个 / 些人的作业正常评分，其他人的成绩一律低分，甚至 0 分。
 - 请注意并检查声明的正确性。
 - 如果都没有声明，则这些没有声明的人的成绩全都低分，甚至 0 分。
 - 每个人都独立完成作业，除了允许进行各种技术交流。

本讲总体纲要

- 大作业候选题目
- 大作业选题
- • 大作业提交内容
- 大作业提交
- 重要时间



大作业提交内容

- 提交

- 源程序及工程文件。
 - ✿ 首选 C/C++ 语言，但不限所用的计算机语言。
- 请同时提交内容相同的 word 和 pdf 文档。
 - ✿ 请模仿培训教材编写文档，教会读者安装必要的软件和编程。
- 汇报 PPT 及相关视频等。
- 必要的软件和数据文件（如果需要）。
- 参考文献（如果有）。

Word 和 pdf 文档提纲

- 如何获取所需要的安装软件。
- 软件如何安装。
- 编程所需要的软硬件环境。
- 编程过程指导。
- 程序编译与运行指导。
- 下一步工作建议。

至少让助教及主讲教师照着做就能完成相应的程序！

汇报

- 时间暂定 $<=9$ 分钟
- 注意时间，时间要求非常严格
- 注意要点，重点突出
- 建议将一些操作或结果录成 AVI 文件
- 采用提交的作业及统一的计算机

本讲总体纲要

- 大作业候选题目
- 大作业选题
- 大作业提交内容
- • 大作业提交
- 重要时间



大作业提交

- 请交给助教
 - 网络学堂或直接找助教
- 提交前请检查
 - 是否有错别字，是否容易理解
- 提交时请检查
 - 内容是否齐全，请对照大作的各项要求
- 所有文件或目录压缩成一个文件
 - 文件名格式：
 - ✿ 学号姓名大作业 .zip
 - ✿ 学号姓名大作业 .rar

源程序提交请注意

- 请务必删除由编译器生成的中间文件
 - 尤其是“*.sdf”和<ipch>等大文件和大目录。
 - 不要删除工程文件。

版权说明

- 提交的作业：

- 可以无偿用于教学或作为教学参考书的内容等教学和科研活动，由主讲教师全权处理
- 如果不同意以上处理方式，请向主讲教师明确提出，并在作业中明确注明。主讲教师将尊重相应的知识产权和要求，不将其作为教学内容等，也不对其进行宣传等。

本讲总体纲要

- 平面多边形定义
- 布尔运算定义
- 文献检索
- 大作业候选题目
- 大作业选题
- 大作业提交内容
- 大作业提交
- • 重要时间



重要时间

- 最终大作业提交截止日期
– 2019 年 12 月 16 日

Thank You

- Because of you and me, this world becomes so wonderful.

雍俊海编写过的部分书

1. 雍俊海，施侃乐，张婷婷 . LogoUp 程序式 3D 创新设计速成指南 . 北京：清华大学出版社 . 2018.
2. 雍俊海 . 清华教授的小课堂：魔方真好玩 . 北京：清华大学出版社 . 2018.
3. 雍俊海 . C 程序设计 . 北京：清华大学出版社 . 2017.
4. 雍俊海 . 计算机动画算法与编程基础 . 北京：清华大学出版社 . 2008.
5. 雍俊海 . Java 程序设计（第 2 版）. 北京：清华大学出版社 . 2014.
6. 雍俊海 . Java 程序设计教程（第 3 版）. 北京：清华大学出版社 . 2014.
7. 雍俊海 . Java 程序设计习题集（含参考答案）. 北京：清华大学出版社 , 2006.

谢谢推广！

雍俊海编写过的部分书

- 雍俊海，施侃乐，张婷婷 . LogoUp 程序式 3D 创新设计速成指南 . 北京：清华大学出版社 . 2018.

- ❖ 三位一体：培养创新能力、编程能力、三维设计能力。
- ❖ 三好一体：好玩、好用、好看。
- ❖ 自主产权：砥砺前行。

谢谢推广！

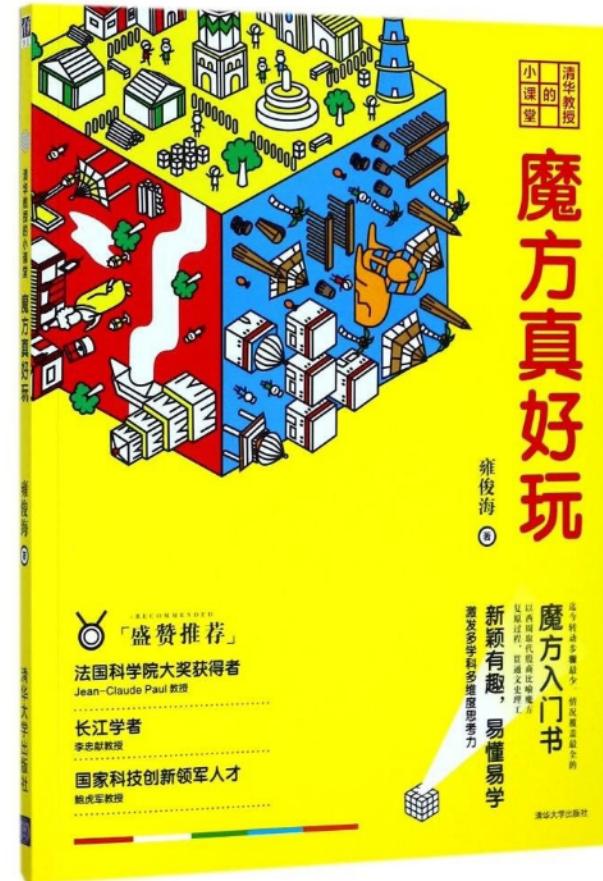


雍俊海编写过的部分书

- 雍俊海 . 清华教授的小课堂：魔方真好玩 . 北京：清华大学出版社 . 2018.

- ❖ **最容易学**：讲解细致、图例多
- ❖ **最精致**：插画与纸张
- ❖ **最快的按层复原方法**
- ❖ **最有趣**：西周建国、英雄情结
- ❖ **最全面**：情况最全、无需组合

谢谢推广！



雍俊海编写过的部分书

- 雍俊海 . C 程序设计 .
北京 : 清华大学出版
社 . 2017.

□最全面的 C 程序设计教程

✿ 系统全面

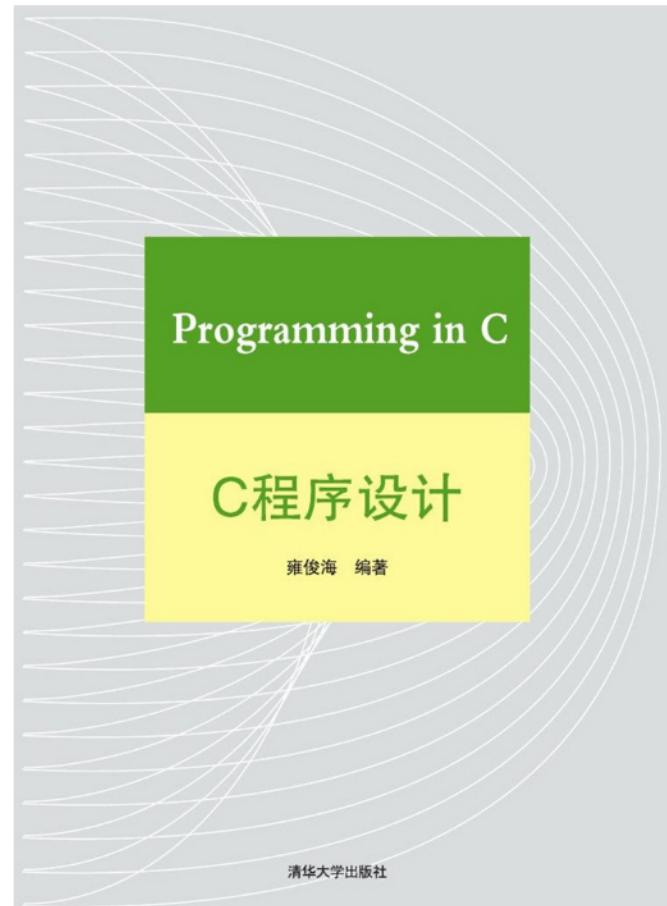
✿ 重点突出

✿ 编程规范

✿ 简洁易懂

谢谢推广 !

对 C 语言系统
函数的解释很
齐全，比在线
帮助还全面。



雍俊海编写过的部分书

- 雍俊海. 计算机动画算法与编程基础. 北京: 清华大学出版社. 2008.

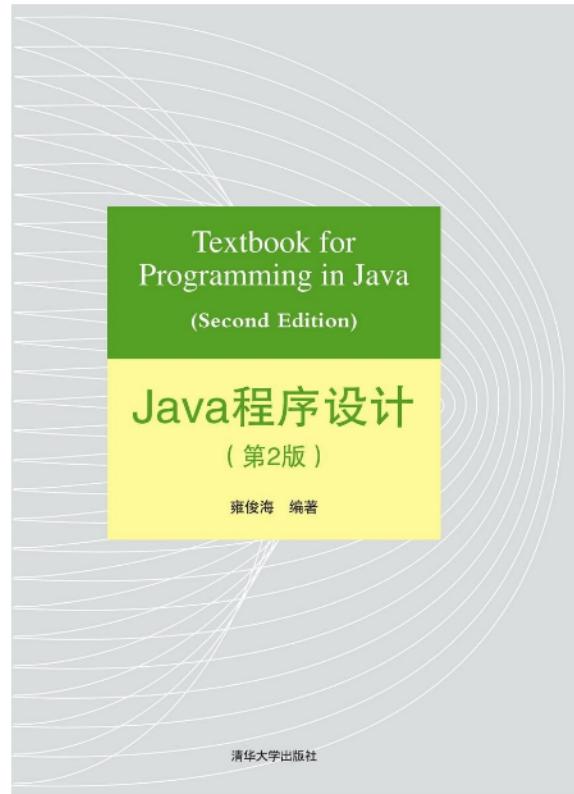


谢谢推广！



雍俊海编写过的部分书

- 雍俊海 . Java 程序设计 (第 2 版). 北京 : 清华大学出版社 , 2014.



谢谢推广 !

雍俊海编写过的部分书

- 雍俊海 . Java 程序设计教程（第 3 版） . 北京：清华大学出版社，2014.

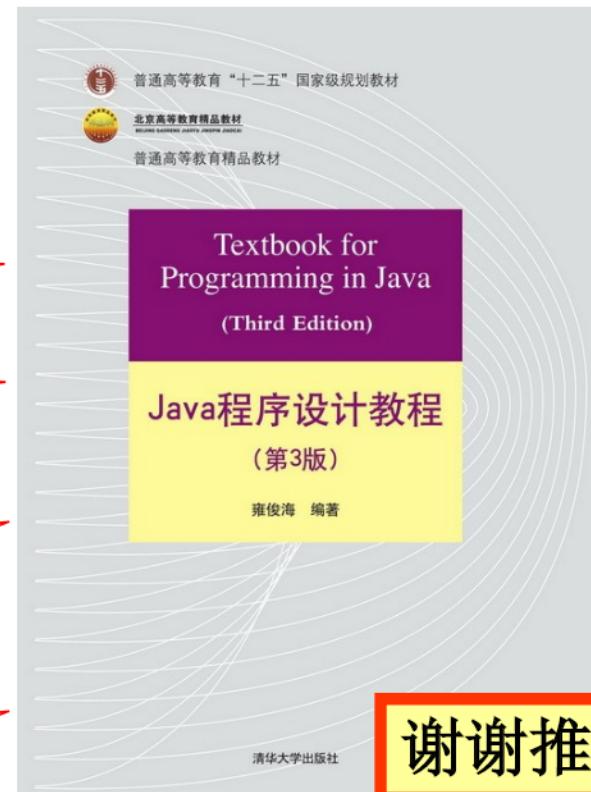
首届中国大学出版社图书奖
一等奖

普通高等教育精品教材

北京高等教育精品教材

普通高等教育“十二五”国
家级规划教材

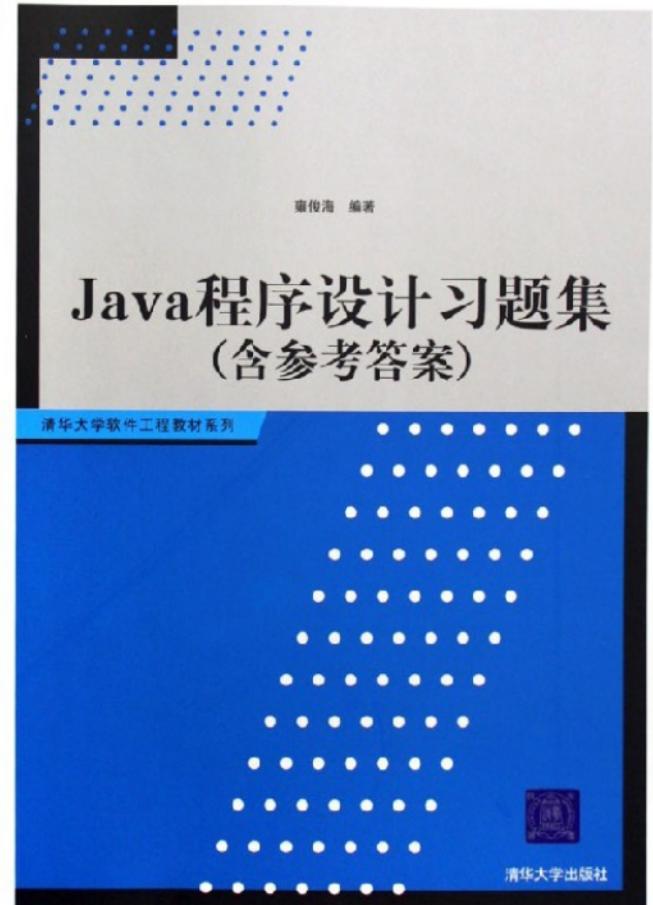
普通高等教育“十一五”国
家级规划教材



雍俊海编写过的部分书

• 雍俊海 .

《 Java 程序设计习题
集（含参考答案）》 .
清华大学出版社，
2006.



谢谢推广！

谢谢

- 请多指教