



编译原理与技术



李文生



北京邮电大学计算机学院(国家示范性软件学院)

SCHOOL OF COMPUTER SCIENCE(NATIONAL PILOT SOFTWARE ENGINEERING SCHOOL)BUPT



课程介绍



李文生

2022年8月16日 星期二



北京邮电大学计算机学院(国家示范性软件学院)

SCHOOL OF COMPUTER SCIENCE(NATIONAL PILOT SOFTWARE ENGINEERING SCHOOL)BUPT

培养目标

- 北邮：我国信息科技人才的重要培养基地
 - 肩负“传邮万里 国脉所系”的家国情怀
 - 致力于培养具有责任意识、创新精神、实践能力和国际视野的高素质专门人才。
- 计算机专业：
 - 以社会发展需求为驱动
 - 以学生全面成长成才为首要目标
 - 以素质教育为重点，关注学生知识学习、能力培养和素质养成三者的关系
 - 旨在培养具有良好科学素养、具有深厚通信背景、可持续发展能力强的高水平工程技术人才。
- 核心：能力培养

系统能力

- 计算机类专业的重要特征：系统思维
- 系统思维：对系统不同层次的抽象和归纳，对整机系统的性能分析和优化，对系统出现的各类错误进行诊断和维护，对计算机技术发展趋势全局性的理解等。

整体观、系统观、全局观、大局观

- 应具有系统层面的理解能力，能站在系统的高度解决应用问题。
- 重要标志：对计算机系统是否具有深入的了解
- 系统分析能力
 - 溯源能力、探索能力、比较能力
- 专业能力培养的核心课程。

课程教学目标

- 了解并掌握编译程序的设计原理与实现技术，了解编译程序的构造方法；
- 加深对高级程序设计语言的理解；
- 通过理论学习和项目实践，体会其他专业基础知识（如算法与数据结构、程序设计、形式语言与自动机、计算机组成原理、汇编语言、软件工程等）的综合应用；
- 培养利用所学理论知识分析问题和解决问题的能力；
训练并提高解决复杂工程问题的能力。

学有所得
学以致用
服务社会

课程目标

■ 对标毕业要求：12大项，32个指标点

(1) 工程知识	(2) 问题分析	(3) 设计/开发解决方案
(4) 研究	(5) 使用现代工具	(6) 工程于社会
(7) 环境和可持续发展	(8) 职业规范	(9) 个人与团队
(10) 沟通	(11) 项目管理	(12) 终身学习

■ 本课程支撑 4个指标点

1.4 2.1 2.2 2.3

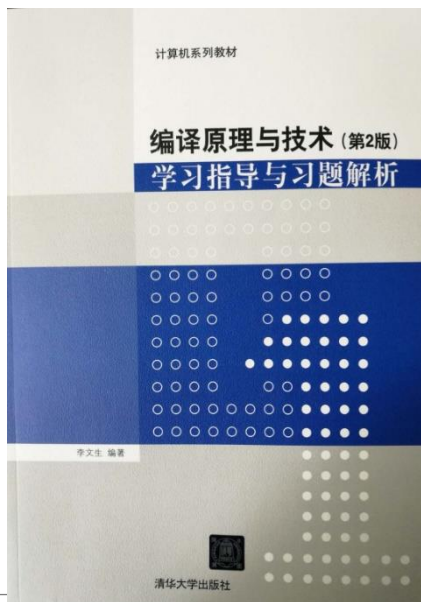
课程具体目标

- **课程目标1：**掌握计算机软件基础知识及原理，能够利用所学知识对编译程序的设计与实现方法进行分析、比较和综合的能力。(指标点1.4)
- **课程目标2：**培养学生针对编译程序设计与实现中的复杂工程问题进行问题识别和制约条件识别，针对任务目标进行需求分析和需求描述的能力。(2.1)
- **课程目标3：**培养学生根据编译程序设计与实现中的复杂工程问题的需求描述，运用科学的原理及方法进行分析，建立解决问题的抽象模型的能力。(2.2)
- **课程目标4：**培养学生针对已建立的编译程序设计与实现中的复杂工程问题的抽象模型，论证模型的合理性的能力，通过文献研究分析改进的可能性的能力，以及确定解决方案，获得有效结论的能力。(2.3)

思考

- 从你编写源程序，到在计算机中运行程序，期间经历了哪些环节？
用到了哪些工具？
- 如何完成从源程序到可执行程序转变的？
- 在程序运行过程中，所需要的存储空间如何组织？如何使用？
- 如何把源程序中声明的变量和程序运行时的变量内存空间联系起来的？
- 程序运行期间，各类变量所需的空間如何组织，如何分配，如何访问？
比如：全局变量，局部变量，全局静态变量、局部静态变量？
- 函数调用时，实参和形参是如何结合的？

教材、相关课程、学习方法



■ 教材

- 编译原理与技术(第2版) (ISBN 978-7-302-44141-0) 第7次印刷
- 编译原理与技术(第2版)学习指导与习题解析 (ISBN 978-7-302-49580-2)

■ 先修课程:

算法与数据结构、形式语言与自动机、计算机组成原理
程序设计语言: Pascal、C

■ 学习方法:

预习、听课、复习
作业+实验
答疑

课程内容

第1章 编译概述

第2章 形式语言与自动机（自己复习）

第3章 词法分析

第4章 语法分析

第5章 语法制导翻译技术

第6章 类型检查

第7章 运行时刻环境

第8章 中间代码生成

第9章 代码生成

第10章 代码优化

难点

重点

课程考核

- 平时作业：20%
- 课程实验：10%
- 期中测试：10%
- 期末测试：60%

