



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

编译原理和技术(H)

课程信息

张昱

0551-63603804, yuzhang@ustc.edu.cn

中国科学技术大学
计算机科学与技术学院



课程设置

□ 时间：每周一(6,7)、周三(3,4)

□ 地点：3A408

□ 课程信息（课件、作业等）

■ <http://staff.ustc.edu.cn/~yuzhang/compiler>

☑ <https://www.educoder.net/classrooms/RWUON7QS/>

□ 邀请码 XSRLN、在线实训/作业 等

□ 课程讨论

■ <https://git.lug.ustc.edu.cn/compiler/course>

■ Issues: 通过New issue来提问，回复issue来进行讨论

□ 使用 大写学号[-姓名] 作为Username

2022-编译原理H





一些工具和讲座

Linux、Git、Markdown、Makefile、GCC等

- **Linux 101 @ [lug](#)**
- **[Git使用心得分享](#) by 杨博远**
- **[在线 Git 游戏](#)**
- **[GitLab and SSH keys](#)**
- **[Markdown教程](#)**
- **[编译实验工具简介视频](#) by 徐伟**
- **[2021年程序语言与编译系统课程研讨会](#)**



教材和参考书



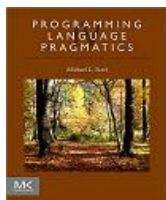
- 陈意云、张昱. 编译原理(第3版), 高等教育出版社, 2014



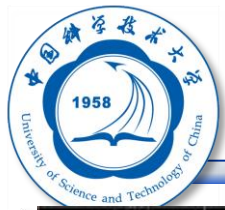
- [龙书] Alfred V. Aho, Monica S. Lam, et al. Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Ed.), Addison-Wesley, 2007.
(影印本-2011、译本-2009, 机械工业出版社)



- [虎书] Andrew W. Appel. Modern Compiler Implementation in Java / C / ML, Cambridge Univ. Press, 1998. (Java: 第2版, 2002)
(现代编译原理—C语言描述, 影印本-2005, 译本-2006, 人民邮电出版社; Java: 第2版, 影印本-2003, 高教社)



- Michael L. Scott. Programming Language Pragmatics (4th Ed.), Morgan Kaufmann Publishers, 2015. (程序设计语言: 实践之路 (第1-3版), 电子工业出版社)



教材和参考书



■ **[LCC]** Christopher W. Fraser, David R. Hanson. *A Retargetable C Compiler*. Addison-Wesley, 1995. (可变目标C编译器—设计与实现, 译本-2005, 电子工业出版社; 译本-2016, 机械工业出版社)



■ **[GCC]** 新设计团队. 编译系统透视—图解编译原理, 机械工业出版社, 2016.



■ **[ANTLR]** Terence Parr. *Language Implementation Patterns*, Pragmatic Bookshelf, 2009. (译本-2012, 华中科技大学出版社)
The Definitive ANTLR 4 Reference, Pragmatic Bookshelf, 2013.



■ **[鲸书]** Steven Muchnick. *Advanced Compiler Design and Implementation*. Academic Press, 1997.

偏重后端优化

(高级编译器设计与实现, 影印本-2003, 译本-2005, 机械工业出版社)



相关课程资源

- **Stanford** CS143 Compilers

<http://web.stanford.edu/class/cs143/>

- **MIT** 6.035 Computer Language Engineering

<https://github.com/6035/>

- **UC Berkeley** CS164 Programming Languages and Compilers

<https://inst.eecs.berkeley.edu/~cs164/>

- **Mcgill** COMP520

<https://www.cs.mcgill.ca/~cs520/>

- **Edinburgh** Compiling Techniques (INFR10065)

<http://course.inf.ed.ac.uk/ct/>



助教

- 正式助教：丁伯尧、李清伟
- 编外助教：刘硕、彭浩然
- 技术支持：黄奕桐、黄庄湫等



课程内容

□ 介绍编译器构造的一般原理和基本实现方法

- 编译、运行时系统

□ 包含的一些理论知识

- 形式语言和自动机理论

- 语法制导的定义和属性文法

- 类型论和类型系统

- 程序分析原理，等等

□ 强调形式描述方法和自动生成技术

□ 强调对编译原理和技术的宏观理解

不把注意力分散到枝节算法



课程目标与学习意义

□ 理解编程语言的设计和实现,了解编程语言的理论

□ **编程能力**

快速分析和解决实际编程中的问题,解释产生的现象

□ **形式化能力 + 语言设计与实现能力**

形式描述语言的语法和语义,能设计领域专用语言**DSL**

□ **工程能力**

操控上规模的软件、过程管理、个人/团队、沟通、文档化

□ **创新思维**

了解现代编译系统以至现代计算机系统、创新、业界动态



课程定位、特点与要求

□ H班：引导在开源编译器上开展分析/优化+科创探索

□ 考核要求

■ 平时（10%）

- 按时上课，特殊情况不能来需要事先书面请假
- 每周第1次课上课前线上提交, 考核按时完成度

■ 实践（50%）

- 个人实践+结对实践+答辩
- 选做：编译相关的科研探索

■ 考试（期中、期末，各20%）：开卷，灵活运用知识

■ 关于雷同：抄袭零容忍