

计算机程序设计基础 -课程介绍

李长河

中国地质大学（武汉）自动化学院

lichanghe@cug.edu.cn

课程简介

本课程是中国地质大学（武汉）面向信息类相关专业开设的一门公共基础课，授课对象为本科一年级和二年级学生。讲解 C/C++ 语言程序设计方法。

课程目标

- 掌握计算机综合程序设计方法，建立**编程思维**；
- 具有扎实的 C/C++ 语言基础，掌握**面向过程**、**基于对象**、面向对象、泛型编程等编程方法；
- 能够运用基本数据结构和算法解决复杂问题，掌握可视化软件开发技术；
- 具有综合系统分析、设计和实现能力，理论知识和编程能力达到高级程序员水平。

我国软件产业现状

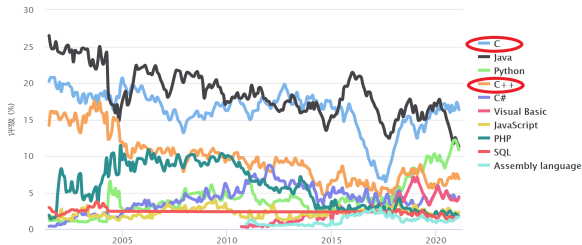
- 软件业价值失衡导致产业**大而不强**。“重硬轻软”，软件价值认证体系不健全；
- **核心技术缺失**制约软件高质量发展。聚焦于应用创新而非核心技术的掌握；
- 面向重要行业的**基础软件、高端软件供给不足**。例如操作系统、数据库、CAD 软件、MatLab；
- 软件国际市场影响力和竞争力相对落后；
- 人才结构失衡的影响日益凸显等问题突出。人工智能、大数据、区块链、工业互联网等新兴产业人才需求缺口逐步扩大，**基础编程人才紧缺**。

序号	专业代码	专业名称	样本人数	平均月薪元
1	085212	软件工程	119	13328
2	077500	计算机科学与技术(理学类)	250	10412
3	077503	计算机应用技术(理学类)	20	10374
4	085211	计算机技术	195	10206
5	070208	无线电物理	12	9983
6	085209	集成电路工程	34	9765
7	077402	电路与系统(理学类)	30	9763
8	120200	工商管理	977	9727
9	083500	软件工程	170	9660
10	100402	劳动卫生与环境卫生学(医学类)	10	9550
11	085208	电子与通信工程	308	9302
12	040200	心理学(教育学类)	21	9190
13	030501	马克思主义基本原理	15	9187
14	081001	通信与信息系统	71	9135
15	078100	中药学(理学类)	10	9100
16	081101	控制理论与控制工程	45	9033
17	077403	微电子学与固体电子学(理学类)	64	8953
18	080300	光学工程	62	8863
19	081000	信息与通信工程	130	8848
20	081104	模式识别与智能系统	40	8845

2019研究生月薪排名前20专业

TOP 10 编程语言的走势图

Source: www.tiobe.com



Feb 2021	Feb 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	C	16.34%	-0.43%
2	1	▼	Java	11.29%	-6.07%
3	3		Python	10.86%	+1.52%
4	4		C++	6.88%	+0.71%
5	5		C#	4.44%	-1.48%
6	6		Visual Basic	4.33%	-1.53%
7	7		JavaScript	2.27%	+0.21%
8	8		PHP	1.75%	-0.27%
9	9		SQL	1.72%	+0.20%
10	12	▲	Assembly language	1.65%	+0.54%

教材与实验指导书

- 李长河, 童恒建, 叶亚琴等, C++ 程序设计 (基于 C++11 标准). 电子工业出版社, 2019 年 10 月第 3 次印刷.
- 李长河, 刘小波, 徐迟等, C++ 程序设计实验指导书 (基于 C++11 标准). 中国地质大学出版社, 2020 年 12 月.
- 购买链接:
<https://github.com/Changhe160/book-cplusplus>

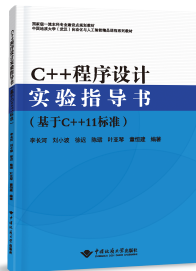


电子资源

<https://github.com/Changhe160/cplusplus2020-2021-2>

参考书

Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo. C++ Primer (第五版). 王刚等译. 北京: 电子工业出版社, 2013.



课程纪律

- ① 线下课堂上严禁看手机;
- ② 课下作业和上机考试严禁抄袭, 一经发现, 均记 0 分处理。

课程纪律

- ① 线下课堂上严禁看手机;
- ② 课下作业和上机考试严禁抄袭, 一经发现, 均记 0 分处理。

课下要求

- 动手是前提, 每个星期保证独立上机完成 1-2 个程序的调试;
- 学会课外找资料 (上网或翻阅书籍) 解决问题;
- 交流和探讨;

课程纪律

- ① 线下课堂上严禁看手机;
- ② 课下作业和上机考试严禁抄袭, 一经发现, 均记 0 分处理。

课下要求

- 动手是前提, 每个星期保证独立上机完成 1-2 个程序的调试;
- 学会课外找资料 (上网或翻阅书籍) 解决问题;
- 交流和探讨;

课时安排

讲课学时: 40, 课内实验学时: 16, 课程设计: 1.5 周

课程纪律

- ① 线下课堂上严禁看手机;
- ② 课下作业和上机考试严禁抄袭, 一经发现, 均记 0 分处理。

课下要求

- 动手是前提, 每个星期保证独立上机完成 1-2 个程序的调试;
- 学会课外找资料 (上网或翻阅书籍) 解决问题;
- 交流和探讨;

课时安排

讲课学时: 40, 课内实验学时: 16, 课程设计: 1.5 周

实验和课程设计安排

4 次上机考试和 1.5 周课程设计, 时间地点待定

课程考核

总成绩 = 作业 *5%+ 上机考核 *40%+ 考勤 *5%+ 考试 *50%

考核方式：线上提交 + 线上/线下验收

提交系统：操作指南见电子资源主页

<http://course.educg.net/indexcs/simple.jsp?loginErr=0>

课程群

QQ 群：1039724156

助教：吴小芳

上机考试验收评分细则

考察点：诚信、可读性、功能实现、完成数量、性能和效率、创新性

分数	评分依据
违纪	具有抄袭行为，一旦发现并确认，所有涉及的学生均按 0 分处理；
不及格	没有掌握基本概念； 无法编写和调试简单程序；
60-69	至少完成一个题目，测试结果正确； 能够调试代码、解释和回答与代码相关的问题和基本概念；
70-79	代码书写工整，满足可读性要求； 能够解释检查者做出的简单修改所提出的问题； 有少量逻辑错误；
80-89	程序结构合理，合理使用头文件和源文件； 完成所有题目且输出正确测试结果； 没有逻辑错误； 程序的执行效率和安全性强； 能够根据检查者提出的要求修改源代码；
90-100	有较强语法运用和算法设计能力； 鼓励创新，具有独到的见解和想法； 能够在规定时间内（15 分钟）实现检查者提出的新功能；