

高级语言程序设计

郑海永

zhenghaiyong@ouc.edu.cn

中国海洋大学 电子工程学院



ABOUT ME

教育经历

- **中国海洋大学** 青岛, 中国
博士: 海洋信息探测与处理 2004 年 9 月 - 2009 年 7 月
- **中国海洋大学** 青岛, 中国
本科: 电子信息工程专业 2000 年 9 月 - 2004 年 7 月

工作经历

- **中国海洋大学** 青岛, 中国
讲师、副教授、教授: 电子工程学院 2009 年 7 月 - 至今

研究方向

- 计算机视觉 (Computer Vision) 与机器学习 (Machine Learning)
- 水下视觉感知与认知 (Underwater Visual Perception and Cognition)

<http://ouc.ai/zhenghaiyong>

目录 I

1

教学

- 教与学
- 课堂事务

2

课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

教与学

教与学

教

教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

教与学

教

教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子

教与学

教

教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子



教与学

教

教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子



教与学

教

教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子



教与学

教

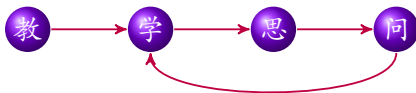
教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子



教与学

教

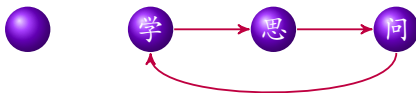
教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子



教与学

教

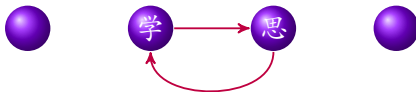
教育不是灌输，而是点燃火焰。

——苏格拉底

学

学而不思则罔，思而不学则殆。

——孔子



内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

① 授课

方式

- 多媒体：幻灯片、演示、视频等
- 板书
- 讨论

① 授课

方式

- 多媒体：幻灯片、演示、视频等
- 板书
- 讨论

鼓励

- 提问讨论
- 编程实践
- 科技推介

① 授课

方式

- 多媒体：幻灯片、演示、视频等
- 板书
- 讨论

鼓励

- 提问讨论
- 编程实践
- 科技推介

注意

- 诚实守信
- 课堂习惯
- 迟到早退

① 授课

方式

- 多媒体：幻灯片、演示、视频等
- 板书
- 讨论

鼓励

- 提问讨论
- 编程实践
- 科技推介

注意

- 诚实守信
- 课堂习惯
- 迟到早退

① 授课

方式

- 多媒体：幻灯片、演示、视频等
- 板书
- 讨论

鼓励

- 提问讨论
- 编程实践
- 科技推介

注意

- 诚实守信
- 课堂习惯
- 迟到早退

② 考核

大学生之上课观

- ① 随意不去上课
- ② 上课心不在焉
- ③ 平日轻松悠闲
- ④ 期末突击备考

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

课外编程成绩

$G_{OutClass}$

- OUC 在线程序评测平台 (OUC Online Judge)
- 每周一 06:00 至周日 23:00 开放
- 允许参考但不得抄袭

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

上机编程成绩

$G_{InClass}$

- OUC 在线程序评测平台 (OUC Online Judge)
- 每周实验课上机时间开放
- 不允许参考更不允许抄袭

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

期末考试成绩

$G_{FinalExam}$

- 面向实际应用需求
- 兼顾未来就业考研
- 全部编程笔试题目

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

Honor Code

- **Rule 1:** Don't look at solutions or code that are not your own; everything you submit should be your own work.
- **Rule 2:** Don't share your solution code with others; however discussing ideas or general strategies is fine and encouraged.
- **Rule 3:** Indicate in your submissions anyone you worked with.
- Turning in something late / incomplete is better than violating the honor code.

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

优异表现加分

G_{award}

- 优异表现每次加总成绩 3 分且累计加分。
- 如主动组织某个课程相关的主题讨论；
- 如主动课堂报告分享课程相关学习等；
-

② 考核

成绩构成

$$G_{total} =$$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

不良表现扣分

不良表现 $G_{penalty} = 5/time$ (扣总成绩 5 分/次且累计扣分) 包括但不限于

- 课上：手机、交头接耳、写报告作业、背英语单词、……
- 平台：灌水、乱问乱答、不健康言论、传播负能量、……

② 考核

成绩构成

$$G_{total} =$$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

缺勤处理扣分

- ① 无故缺勤 1 次： $G_{absence} = 10$
- ② 无故缺勤 2 次： $G_{absence} = 30$
- ③ 无故缺勤 3 次： $G_{absence} = 60$

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

重修注意

请务必开课后一周内跟我沟通确定考核方式！
否则将严格按照上述标准进行考核！

② 考核

成绩构成

$G_{total} =$

$$G_{OutClass} \times 20\% + G_{InClass} \times 30\% + G_{FinalExam} \times 50\% + G_{award} - G_{penalty} - G_{absence}$$

大学生之上课观

- ① 随意不去上课 $\Rightarrow$ 无故缺勤扣分
- ② 上课心不在焉 $\Rightarrow$ 不良表现扣分
- ③ 平日轻松悠闲 $\Rightarrow$ 任务在线表现
- ④ 期末突击备考 $\Rightarrow$ 考核侧重平时

③ 混合

课前课后

- 课前：看视频、读资料、练编程、动手
- 课后：在线评测、拓展训练、互动交流

线上线下

- 线上：课程信息、在线学习、互动交流、提交报告等
 - ▶ OUC 在线课程中心：<https://wlkc.ouc.edu.cn>
 - ▶ OUC 在线评测平台：<http://222.195.147.104>
- 线下：课堂教学、课内讨论、小组合作、技术交流等

课外课内

- 课外：自主学习、编程实践、互助交流等
- 课内：共同教学、程序讲解、分组讨论等

注意

注意

课上

- 睡觉谈笑
- 手机看报
- 作业报告
- 没有效率，何谈高效？

注意

课上

- 睡觉谈笑
- 手机看报
- 作业报告
- 没有效率，何谈高效？

课下

- 犹豫/纠结
- 趋之若鹜
- 游戏/人生
- 没有大家，你是自己！

注意

课上

- 睡觉谈笑
- 手机看报
- 作业报告
- 没有效率，何谈高效？

课下

- 犹豫/纠结
- 趋/之/若/鹜
- 游/戏/人/生
- 没有大家，你是自己！

沟通

- 挂科重修
- 迟到早退
- 无故缺勤
- 延时超期

注意

课上

- 睡觉谈笑
- 手机看报
- 作业报告
- 没有效率，何谈高效？

课下

- 犹豫/纠结
- 趋/之/若/鹜
- 游戏/人生
- 没有大家，你是自己！

沟通

- 挂科重修
- 迟到早退
- 无故缺勤
- 延时超期

能力

- 学习能力
- 执行能力
- 坚持能力
- 自信能力

学术诚信

- 何为参考？
- 何为抄袭？

内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

调查

- ① 说一说你的编程经历
- ② 聊一聊你的编程认识

调查

- ① 说一说你的编程经历
- ② 聊一聊你的编程认识

讨论

- ① 程序语言与当今社会生活的关联
- ② 程序设计与运行需要怎样的环境

讨论

① 程序语言与当今社会生活的关联

- ▶ 互联网 +
- ▶ 人工智能 +
- ▶ 中小学编程教育

② 程序设计与运行需要怎样的环境

讨论

① 程序语言与当今社会生活的关联

- ▶ 互联网 +
- ▶ 人工智能 +
- ▶ 中小学编程教育

② 程序设计与运行需要怎样的环境

讨论

① 程序语言与当今社会生活的关联

- ▶ 互联网 +
- ▶ 人工智能 +
- ▶ 中小学编程教育

② 程序设计与运行需要怎样的环境

- ▶ 硬件（计算机）
- ▶ 软件（操作系统）
- ▶ 嵌入式交叉编译

遗失的访谈 – Steve Jobs

- ① 计算机与程序语言
- ② 为什么要学习编程

内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容

这门课是什么？

高级语言程序设计

High-level Language Programming

HLP

这门课是什么？

高级语言程序设计

High-level Language Programming

HLP

那么是不是有低级语言？

这门课是什么？

高级语言程序设计

High-level Language Programming

HLP

那么是不是有低级语言？

高级 VS. 低级 程序设计语言

学这门课需要会什么？

基本什么都不需要！

学这门课需要会什么？

基本什么都不需要！

非要有点要求的话……会**初中英语**就可以啦！

学这门课需要会什么？

基本什么都不需要！

非要有点要求的话……会**初中英语**就可以啦！

还不够多？好吧，那还要会点**高中数学**和**正常逻辑**😊

课程定位

ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE COURSES

Course #	Course Title	Level
6.00SC	Introduction to Computer Science and Programming (Spring 2011)	Undergraduate
6.00	Introduction to Computer Science and Programming (Fall 2008)	Undergraduate
6.01SC	Introduction to Electrical Engineering and Computer Science I	Undergraduate
6.001	Structure and Interpretation of Computer Programs	Undergraduate
6.002	Circuits and Electronics	Undergraduate
6.003	Signals and Systems	Undergraduate
6.004	Computation Structures	Undergraduate
6.005	Elements of Software Construction (Fall 2011)	Undergraduate
6.005	Elements of Software Construction (Fall 2008)	Undergraduate
6.006	Introduction to Algorithms (Fall 2011)	Undergraduate
6.006	Introduction to Algorithms (Spring 2008)	Undergraduate
6.007	Electromagnetic Energy: From Motors to Lasers	Undergraduate
6.011	Introduction to Communication, Control, and Signal Processing (Spring 2010)	Undergraduate
6.011	Introduction to Communication, Control, and Signal Processing (Spring 2004)	Undergraduate
6.012	Microelectronic Devices and Circuits (Fall 2009)	Undergraduate

课程定位

程序设计与算法



北京大学信息科学技术学院

课程定位

程序设计与算法

程序开发项目实践

高级数据结构与算法

数据结构基础

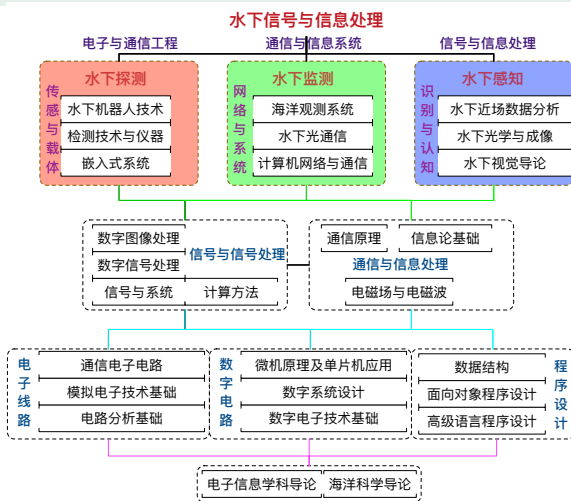
算法基础

C++程序设计

C 程序设计进阶

计算导论与C语言基础

课程定位



电子信息科学与技术专业

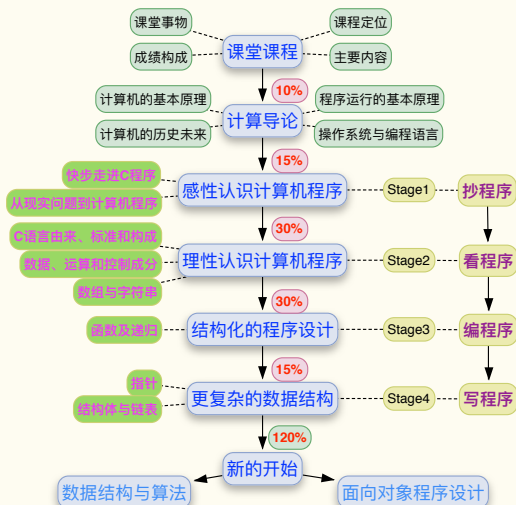
内容提要 I

1 教学

- 教与学
- 课堂事务

2 课程定位和主要内容

- 调查讨论
- 课程定位
- 主要内容



课程特色

- 完全基于 GNU/Linux 操作系统
- 完全采用在线程序自动评测
- 课堂面授+在线学习混合课程教学
- 任务报告融合专业写作
- 课堂讨论着重思维表达

课程特色

- 完全基于 GNU/Linux 操作系统
- 完全采用在线程序自动评测
- 课堂面授+在线学习混合课程教学
- 任务报告融合专业写作
- 课堂讨论着重思维表达

Different $\Rightarrow$ Special $\Rightarrow$ Unique

高级语言程序设计

计算机操作系统上来编程
线上线下课外课内全都有
理论实践课程周周同步走
一个中心一个平台日日练

关键词

- 1 教与学
- 2 课堂事务
- 3 课程定位
- 4 主要内容

☆作业思考☆

作业

在线课程中心 $\Rightarrow$ 互动交流

- 1 注册并熟悉 OUC 在线课程中心课程中心 $\Rightarrow$ 互动交流 $\Rightarrow$ 课程事务 $\Rightarrow$ 回贴分组
- 2 注册并熟悉 OUC 在线评测平台
- 3 清楚课程知识结构
- 4 了解混合课程教学（课前-课中-课后）

☆作业思考☆

作业

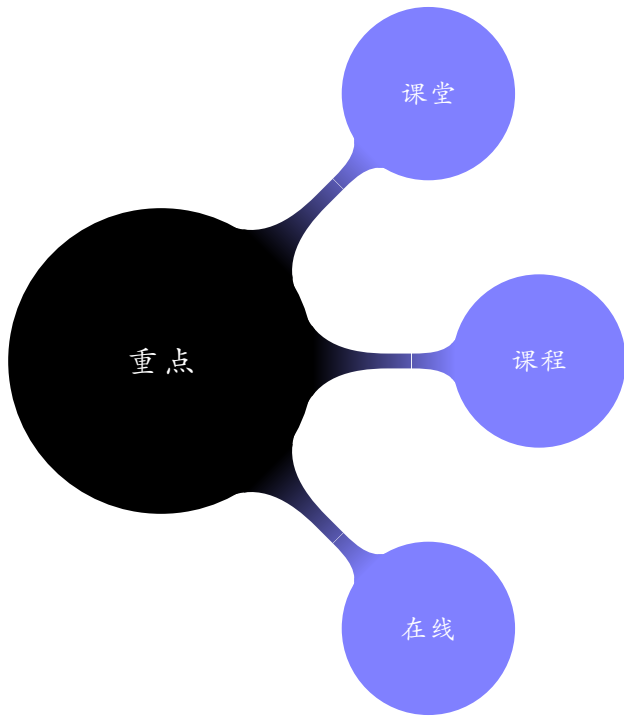
在线课程中心 $\Rightarrow$ 互动交流

- ① 注册并熟悉 OUC 在线课程中心课程中心 $\Rightarrow$ 互动交流 $\Rightarrow$ 课程事务 $\Rightarrow$ 回贴分组
- ② 注册并熟悉 OUC 在线评测平台
- ③ 清楚课程知识结构
- ④ 了解混合课程教学（课前-课中-课后）

思考

在线课程中心 $\Rightarrow$ 互动交流

- ① 计算机编程是什么？
- ② 计算机编程能做什么？



Hello, world!

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(void)
3  {
4      printf("Hello, world!\n");
5      return 0;
6  }
```

Hello, world!

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(void)
3  {
4      puts("Hello, world!");
5      return 0;
6  }
```

Hello, world!

```
1  #include <stdio.h>
2  main() {
3      printf("hello, world\n");
4  }
```

Hello, world!

```
1  #define _____ }
2  #define _____ putchar
3  #define _____ main
4  #define _ (a) _____ (a);
5  #define _____ () {
6  #define __ _____ (0x48)_ (0x65)_ (0x6C)_ (0x6C)
7  #define ___ _____ (0x6F)_ (0x2C)_ (0x20)_ (0x77)_ (0x6F)
8  #define ____ _____ (0x72)_ (0x6C)_ (0x64)_ (0x21)
9  #define _____
10 #include<stdio.h>
11 _____
```

Hello, world!

```
1  #include<stdio.h>
2  main(){
3      int x=0,y[14],*z=&y;*(z++)=0x48;*(z++)=y[x++]+0x1D;
4
5      ↪ *(z++)=y[x++]+0x07;*(z++)=y[x++]+0x00;*(z++)=y[x++]+0x0
6
7      ↪ *(z++)=y[x++]-0x43;*(z++)=y[x++]-0x0C;*(z++)=y[x++]+0x5
8
9      ↪ *(z++)=y[x++]-0x08;*(z++)=y[x++]+0x03;*(z++)=y[x++]-0x0
10     *(z++)=y[x++]-0x08;*(z++)=y[x++]-0x43;*(z++)=y[x]-0x21;
11     x*= (--z);while(y[x] !=NULL) putchar(y[x++]);
12 }
```

Hello, world!

```
1  #include<stdio.h>
2  #define __ (a) goto a;
3  #define ___ (a) putchar(a);
4  #define _ (a,b) ___ (a) __ (b);
5  main()
6  { _:__(t)a:_('r',g)b:_('$',p)
7    c:_('l',f)d:_(' ',s)e:_('a',s)
8    f:_('o',q)g:_('l',h)h:_('d',n)
9    i:_('e',w)j:_('e',x)k:_('\n',z)
10   l:_('H',l)m:_('X',i)n:_('!',k)
11   o:_('z',q)p:_('q',b)q:_(',',d)
12   r:_('i',l)s:_('w',v)t:_('H',j)
13   u:_('a',a)v:_('o',a)w:_(')',k)
14   x:_('l',c)y:_('\t',g)z:___(0x0)}
```


Hello, world!

```
1  int n[]={0x48,  
2    0x65,0x6C,0x6C,  
3    0x6F,0x2C,0x20,  
4    0x77,0x6F,0x72,  
5    0x6C,0x64,0x21,  
6    0x0A,0x00},*m=n;  
7  main(n){putchar  
8    (*m)!='\0'?main  
9    (m++):exit(n++);} }
```