

《高级语言程序设计》人才培养大纲

课程名称：高级语言程序设计（601330）英文名称：Advanced Language Program Design

课程总学时：48

课程总学分：3

适用专业：计算机科学与技术、软件工程、网络工程、数据科学与大数据

一、课程性质与任务

本课程是面向计算机专业的专业基础课，属于计算机软件应用的基础课程。本课程介绍结构化程序设计的基本理论，程序设计及调试方法，C语言的有关语法知识等，要求学生通过本课程学习，能够独立看懂相关参考书中的例程，能够用C语言编写程序并且独立上机调试，从而为计算机专业学生今后学习与计算机软件应用相关的课程打下良好的基础。

二、教学理念（提示：从以学生发展为中心，价值观教育、创新创业教育融入教育教学全过程等方面阐述）（100~300字）

《高级语言程序设计》课程立足于在教授本科生程序设计知识与技能的同时，力求培养德才兼备的高水平的程序设计人才。本课程是以“竞教结合”为培养特色，采用线上线下实训平台，开展线上线下混合教学。课程提出“5+3”的教学理念，“5”包括：融合国际前沿的教学理念、组建成熟优秀的教师团队、使用先进完备的系统平台、构建丰富优质的线上线下教学资源 and 采用精准健全的评价体系。以保证本课程具有良好的教育质量。“3”包括：对接创新学科竞赛、对接前沿科研、对接计算机产业。本课程是专业基础课程，也是专业启蒙课程。通过思政+知识技能传授+能力培养，引导学生向敢于竞赛、向往科研、立志投身产业建设立志前行。

三、教学方法（提示：1、如何实现以学生发展为中心？2、如何实现将立德树人教育融入教学活动？3、如何实现创新能力培养融入教育教学全过程？请给出具体措施）

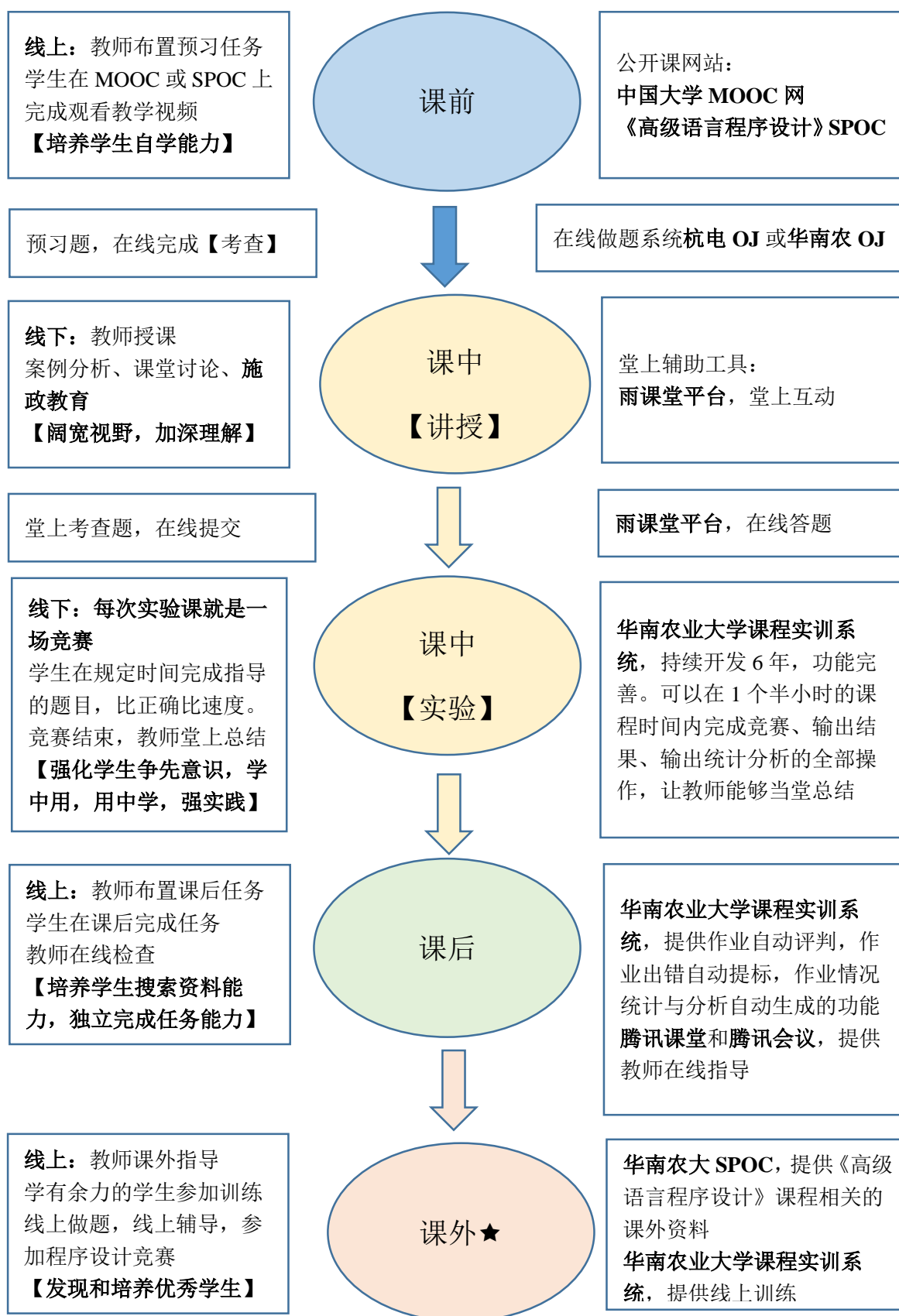
教学团队经过多年，建设完成上千题的网上题库，可以满足不同要求的学生全天候任意时段在线做题，系统设置了学生能力评价量化指标，充分利用线上资源，将枯燥的被动学习过程变为极具挑战的主动学习和刷题升级过程。将国际先进培养经验与中国教育国情结合，以竞教结合为特色，开展多层次教学，因材施教，构建线上线下混合教学课程。

具体的教学过程如下图所示：

教学目标和内容

教学过程

平台选用



四、课程目标

课程目标	对应专业的培养目标/规格或毕业要求
<p>1. 知识层面：</p> <p>本课程介绍结构化程序设计的基本理论，程序设计及调试方法，C语言的有关语法知识等要求学生掌握结构化程序设计的基本理论，算法设计的基本知识，程序测试及纠错的基本方法，掌握C语言的数据类型、语法成分、程序结构、输入/输出方法、分支及循环结构、数组与结构体等数据结构、函数、指针等知识。</p>	<p>会看C程序、会编写C程序、会调试C程序</p>
<p>2. 能力层面：</p> <p>培养自学能力（上网查询资料，通过教学视频和书籍自学），扩展国际视野，熟练在掌握一门计算机语言。</p>	<p>能够独立从事软件设计、编码、测试、维护等工作</p>
<p>3. 素质层面：</p> <p>培养学生具有初步的计算思维，有正确的世界观，立志努力学习，勇于技术创新，报效祖国。</p>	<p>能够在软件工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范。</p>

五、教学内容与课程目标关系表

教学内容（按章节列出）	学时分配 (对应到章)	思政元素 (对应到章)	支撑的课程目标 (对应到章)
<p>1.C 语言与程序设计概述</p> <p>1.1 计算机与程序设计</p> <p>1.2 程序设计的基本过程</p> <p>1.3C 语言的发展与特点</p> <p>1.4 C 语言程序的组成和结构</p> <p>1.5 C 语言程序的开发</p>	<p>2</p>	<p>介绍在计算机发展史上做出过重大贡献的华人科学家和企业家，争强学生的民族自豪感</p> <p>经典案例：马化腾，从程序员起步缔造了腾讯科技，党中央、国务院授予改革先锋称号。</p> <p>提问与思考：建设强</p>	<p>提升学生的视野，培养学生立志学习报国的情怀</p> <p>职业规范</p> <p>终身学习能力</p>

教学内容（按章节列出）	学时分配 （对应到章）	思政元素 （对应到章）	支撑的课程目标 （对应到章）
		国，哪些地方最需要程序设计？	
2.基本数据类型和表达式 2.1 C 语言的基本语法单位 2.2 数据与数据类型 2.3 基本数据类型 2.4 常量与变量 2.5 整型数据 2.6 实型数据 2.7 字符型数据 2.8 运算符和表达式	4	在介绍程序中的基本运算的时候，告诉学生多复杂的程序算法都是利用这些基本运算逐步积累像建大楼一样是最终实现的，开阔学生视野，争强学生学习兴趣。 经典案例：在 2016 年 Alfago（一个人工智能程序）以 4：1 的悬殊优势击败人类围棋专业选手李世石。 提问与思考：大学四年里面，你最想设计一个怎样的程序？	提升学习兴趣和主动探索新知识、新技术 工程知识与能力的培养 使用现代工具能力 问题分析能力
3. C 语言程序设计初步 3.1 C 语句的作用与分类 3.2 数据的输入和输出 3.3 常用的数学函数 3.4 顺序结构程序示例	4	看似功能千变万化的程序都是按一定的结构有序构造而成的，结构和次序是程序设计的基本要求，一个好的程序不可能由杂乱无章的语句拼凑得到。培养学生认识规则和次序的重要性，理解遵守规则 and 创新的辩证关系。	培养学生独立思考的能力 工程知识与能力的培养 使用现代工具能力 问题分析能力
4. 选择结构程序设计 4.1 关系运算符与关系表达式 4.2 逻辑运算符与逻辑表达式 4.3 选择结构控制语句 if 和 switch	4		
5. 循环结构程序设计	7	提问与思考：大学里	

教学内容（按章节列出）	学时分配 (对应到章)	思政元素 (对应到章)	支撑的课程目标 (对应到章)
5.1 循环结构解决的问题 5.2 while 语句 5.3 do-while 语句 5.4 for 语句 5.5 循环语句的比较 5.6 循环嵌套 5.7 改变循环的执行流程 break 和 continue 语句 5.8 例题讲解		<p>有那些规则，看上去像是限制活动，但事实上却是保证了活动的开展？</p>	
6. 数组 6.1 一维数组 6.2 二维数组 6.3 字符数组与字符串 字符数组与字符串 6.4 例题讲解	7	<p>让学生了解当前国家重点发展的大数据分析和人工智能产业状况，尽早树立学好专业知识投身祖国需要的事业中去的志向。</p> <p>经典案例：2020 年在中国新冠疫情防控期间，腾讯公司，推出的疫情实时追踪大数据产品，实时获取疫情数据，进展，谣言，治疗及通过公开确诊患者的轨迹提醒周报群体勿随意走动的同时，及时发现重合轨迹，加强对感染的评估。</p> <p>提问与思考：大家还知道有哪些大数据的应用？</p>	<p>了解先进技术，扩展视野 工程知识与能力的培养 使用现代工具能力 问题分析能力</p>
7. 函数 7.1 函数的基本概念 7.2 函数的基本应用	7	<p>模块开发不是零散的，是有层次的，是个体与整体的关系，</p>	<p>培养学生团队协作和分析问题能力 工程知识与能力的</p>

教学内容（按章节列出）	学时分配 (对应到章)	思政元素 (对应到章)	支撑的课程目标 (对应到章)
7.3 数组作为函数参数 7.4 函数的嵌套调用 7.5 函数的递归调用 7.6 局部变量与全局变量 7.7 变量的存储方式 7.8 内部函数与外部函数 7.9 编译预处理 7.10 例题讲解		<p>只有每个模块都是正常，且安装在正确的位置构成一个整体，程序才能正常运行。以此培养学生正确看待个体和整体的关系，凡是既要考虑到个体，更要从整体去思考。</p> <p>经典案例：神威太湖之光是目前中国运算功能最强的超级计算机，拥有每秒12.5 亿亿次运算速度，它是由 1000 多万个处理器核心构成的。</p> <p>提问与思考：神威太湖之光中部分处理器核心失效了，它还能运行吗?给我们什么启示?</p>	培养 使用现代工具能力 问题分析能力
8. 结构体与共用体 8.1 结构体类型的定义 8.2 结构体数组 8.3 结构体类型数据在函数之间的传递 8.4 共用体 8.6 枚举类型 8.7 用 typedef 定义类型名	3	无	工程知识与能力的培养 使用现代工具能力 问题分析能力
9. 指针 9.1 地址和指针的概念 9.2 指针变量和指针运算	5	无	工程知识与能力的培养 使用现代工具能力

教学内容（按章节列出）	学时分配 （对应到章）	思政元素 （对应到章）	支撑的课程目标 （对应到章）
9.3 指针与数组 9.4 指针与函数 9.5 多级指针 9.6 动态内存空间分配 9.7 指针与链表 9.8 命令行参数			问题分析能力
10. 文件 10.1 文件的基本知识 10.2 文件的打开与关闭 10.3 文件的顺序读写 10.4 文件的随机读写	3	在现代社会，数字媒体已经成为主流，计算机网络和信息安全越来越受到重视，甚至关系国家安全，以此开阔学生视野，了解信息安全，提升学生学习的兴趣。 经典案例：2013年爆发的斯诺登事件，揭露了美国国家安全局的监听项目，引起世界哗然。 提问与思考：有那些地方容易泄漏个人隐私，我们如何保护？	增加学生的安全意识和自我保护能力 工程知识与能力的培养 使用现代工具能力 问题分析能力
总复习	2		

六、课程考核（提示：强化过程性考核，注重知识考核与能力培养相结合）

1. 过程性考核（提示：指随堂测验、课堂提问和讨论、期中考试、课后习题、课程论文（设计）、考勤以及实验、实习、调查、读书报告等，不低于40%）：**50%**

序号	考核形式	考核要求（内容、形式、次数等）	分值（百分比）
1	课堂考勤	不少于6次（抽检）	10%
2	课程作业	每章结束后布置作业，约10	20%

3	期中考试	限时堂上做题	10%
4	模拟考试	限时堂上做题	10%

注：表格可自由补充。

2. 结果性考核（提示：指考试或考查，不高于 60%）：**50%**

(1) 考核方式：考试

(2) 考核形式：上机考试（150 分钟）

期末考试主要考核学生的上机编程能力和程序阅读能力，考试为全机试。

(3) 考核的试题类型与分值比例（提示：考查课程无须填写）：指选择题、填空题、名词解释、简答题、计算设计题、论述题等，各题型所占分值。

机试题型一般为 3 种：编程题（占 70%），编程填空题（20%），编程改错题（10%）。

七、教材与参考资料

1. 教材

肖磊 陈湘骥 主编，C 语言程序设计教程，中国农业出版社，2016 年第 2 版

2. 参考资料

(1) 谭浩强著，C 程序设计，清华大学出版社，2010 年第 4 版

(2) Richard Bium 著，马朝晖等译，高级语言程序设计，机械工业出版社，2006 年 5 月第 1 版

(3) 徐建民等编著，高级语言程序设计，电子工业出版社，2001

(4) Kip R.Irvine 著，高级语言程序设计（第 6 版），清华大学出版社，2011 年

撰写人：陈湘骥

审核人：肖磊