

沈阳工程学院本科课程评价 《C++程序设计》自评报告

信息学院《C++程序设计》课程组

2015 年 8 月

目 录

1 绪论.....	1
2 课程定位与课程规划.....	2
2.1 课程定位.....	2
2.2 课程规划.....	3
2 教学团队与整体素质.....	4
2.1 课程负责人.....	4
2.2 队伍结构与素质.....	5
2.2.1 队伍结构.....	5
2.2.2 教学研究及成果.....	6
2.2.3 中青年教师的培养.....	6
3 教学内容与教学条件.....	6
3.1 理论教学内容.....	6
3.1.1 课程内容设计.....	6
3.1.2 教学内容安排.....	7
3.2 实践教学内容.....	9
3.2.1 实践教学内容.....	9
3.2.2 实践教学条件.....	10
3.3 教材建设.....	10
3.4 网络教学资源.....	11
4 教学方法与教学手段.....	12
4.1 教学方法.....	12
4.2 教学手段.....	13
5 课程考核与学习效果.....	13
5.1 课程考核.....	13
5.2 学习效果.....	15
6 教学评价与建设成果.....	17
6.1 学生评价.....	17
6.2 同行评价.....	17
6.3 建设成果.....	17
7 课程特色.....	17

1 绪论

《C++程序设计》是计算机科学与技术专业的一门专业必修课程。本课程主要介绍面向对象程序设计的方法和 C++语言的基本概念。以及 C++语言中的面向对象机制等。使学生的学习过程中可以通过大量的程序实例和相关练习，逐步掌握 C++程序设计思想、方法，并通过面向过程的程序设计，进一步过渡到面向对象的程序设计。

本课程按照实际面向对象程序设计中需要掌握的知识技能，分为编程基础知识、结构化分析和设计、面向对象的分析与设计等三个模块。按照以上每一部分知识，在实际工作环境中应用到的机会的轻重、知识细节的重要性等，建议分配给以上几个知识模块的授课时间比例分别为：编程基础知识为 10%、结构化分析和设计 30%、面向对象的分析与设计 60%。

本课程注重教学方法的灵活性，建立多种教学媒体综合运用的运行机制，逐步建立适合学生个别化自主学习的支持服务体系和质量保证体系。充分发挥学生的主动性，并能激发学生的学习热情，使学生学会和主动学习。注意教学方法的灵活性，组织学生自我经验叙述、讨论、问题教学、阅读指导等，从而培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 探究意识。

我院《C++程序设计》课程以计算机编程语言—C++语言为教学语言，主要为本学科大学生编程思想、程序设计语言的重要课程。此课程，经过多年的各种教学改革，开设学时、时间进行了多次修改。在 2009 级培养方案中，本课程在第 5 学期开设，总学时为 56 学时，其中，实践课程为 26 学时，理论课程 30 学时，并配备 2 周的集中实践环节；在 2010,2011,2012 级培养方案中，本课程开设于第 3 学期，

共设置为 64 学时，其中，实践环节学时为 12 学时，并配备 1 周的集中实践环节；2013 年，学校对现行执行的各个专业培养方案进行集中重新规划、编制，本课程以两种形式开设。第一种形式，开设于第 3 学期，课程总学时 64，其中，实践学时为 20 学时。配备 1 周的集中实践环节。

在 2014、2015 年分别对专升本本课程进行了适当调整，并增大了教学及实践学时。

2 课程定位与课程规划

2.1 课程定位

《C++程序设计》课程是计算机学科下各个专业的一门重要的专业基础课程，它是计算机专业面向对象程序设计的基础，也是结构化程序设计的进阶课程。

通过《C++程序设计》课程的学习，使学生学会结构化程序设计及面向对象程序设计思想，掌握 C++的语法规则及语义、具备理论联系实际、分析策划、沟通回应、主动学习、团队合作能力，进一步提高学生在实际项目中分析问题、解决问题和工程应用能力。

使学生了解结构化程序设计及面向对象程序设计思想、类与对象的基本概念，掌握 C++的语法规则及语义、程序基本结构、数组的定义及操作、函数的定义和调用、类和对象的定义、继承和多态的基本使用方法。

通过本课程的学习学生应能具备以下实际应用能力：C++程序开发，C++运算符、表达式、语句的应用，控制结构的使用，数组的应

用，函数的相关应用，类的定义及对象的使用，类的继承和多态的实际应用。

通过本课程的学习，为学习《IOS 编程技术》、《应用密码学》、《C#.NET 程序设计》、《ASP.NET 程序设计》、《嵌入式 Linux 应用程序开发》打下面向对象语言语法基础及程序、算法设计能力；为 Java 方向《面向对象程序设计》、《Web 程序设计》、《移动终端应用开发》、《J2EE 应用开发》等课程打下编程思想、算法设计能力基础。

2.2 课程规划

自 2013 年起，对本课程开始进行再次重新规划。

一、课程建设规划及完成情况

为此，针对此课程，学院、课程组建立如下规划：

- 1、邀请具有多年教学和实践经验的教师参与课程建设与讲授；
- 2、吸收年轻教师和博士参与课程建设与讲授；
- 3、完善网络教学资源；
- 4、收集、制作有利于学生学习、扩展学习的各类资料；
- 5、建立完善的网络教学资源库；
- 6、加强过程建设，完善考核体系，进行各种试点式试验；
- 7、建设网络考试系统；
- 8、建设网络实践跟踪系统；
- 9、建立完善的教学案例体系。

目前，各个计划完成情况：

- 1、邀请具有多年教学和实践经验的张欣教师参与了课程建设与

讲授；

2、搭建合理团队，高级和副高级职称人员 1 人，中级职称授课人员 2 人，其中博士 1 人。

3、正在逐步完善网络教学资源：课件、教学视频、电子书、上机任务书等网络资源已经完成构建并投入使用。

4、目前，可以提供学生各类上机使用环境 7 个；20 多本入门、进阶、加深的各类参考教材；若干套各种风格的视频教学资源，有按照章节进行的，有微课形式的，免费提供给校内学生使用，使用资源的网络地址为 <ftp://192.168.66.26>，目前只提供校内访问方式。

5、教学资源库软件已经购置，正在进行调试阶段。

6、不断进行各种试点工作，如加大实践课程的辅导力度；在晚自习时间开发学院机房，教师安排学生练习题目，抽调学习部志愿者进行辅导答疑；试点增加期末上机考核等，取得一定效果。

7、目前，完成试题整理，还需要完成自动试卷生成。

8、网络实践跟踪系统在规划阶段，目前通过网络教学平台中布置作业的方式完成学生实践跟踪。

9、目前，已经完成统一的教学教案、案例文档，正在逐步完善。

二、课程教学大纲的制定及执行情况

学院组织课程组成员进行统一讨论，并完成的教学大纲的制定，目前，100%按照大纲要求进行教学。

2 教学团队与整体素质

2.1 课程负责人

课程负责人：代钦，1981 年出生，讲师，硕士研究生学历。

从 2010 年开始讲授本课程，目前，已经完成 5 轮教学。

2.2 队伍结构与素质

目前，教学团队及参与教学人员情况如下：

姓名	性别	出生日期	职称	专 业	年龄	毕业学校	学 位
张欣	男	1969. 08	副教授	计算机应用技术	46	沈阳工业大学	硕士
代钦	男	1981. 12	讲师	计算机体系结构	34	辽宁大学	硕士
崔妍	女	1980. 02	讲师	系统工程	35	东北大学	博士

2.2.1 队伍结构

一、知识结构

目前，讲授本课程的教师 3 人中，计算机相关专业为 3 人，占比 100%。

二、年龄结构

目前，讲授本课程的教师 8 人中 40-49 岁 1 人，占比 33%，30-39 岁 2 人，占比 66%。

三、学位结构

目前，讲授本课程的教师 8 人中，具有博士学位 1 人，占比 33%；具有硕士学位 2 人，占比 66%；在读博士 1 人。

四、职称结构

目前，讲授本课程的教师 3 人中，副教授 1 人，占比 33%，讲师 2 人，占比 66%。

五、学缘结构

目前，讲授本课程的教师 3 人中，毕业于东北大学 1 人，占比 33%，毕业于沈阳工业大学 1 人，占比 33%，毕业于辽宁大学 1 人，占比 33%。

六、专兼结构

目前，讲授本课程的教师 3 人中专任教师 3 人，占比 100%。

七、其它教学团队成员承担该课程的教学情况

目前，讲授本课程的教师 3 人中，无其它教学团队成员承担本课程。

2.2.2 教学研究及成果

教研项目 1 项：

结合创新项目的《C++程序设计》课程教学方法的研究，沈阳工程学院 2012 年度校级教育教学研究青年项目. 2012.6-2014.5

2.2.3 中青年教师培养

为了能够将课程教学与建设不间断，课程组于近年引入新教师，并进行对新教师的培养制定了一些要求。

引进的新教师必须由经验丰富的老教师带领，新教师需要全程跟踪听课，并参与相关课程的辅导、答疑、作业、试卷的评阅工作；其次，新教师需要独立完成相应课程的教案撰写等。

3 教学内容与教学条件

3.1 理论教学内容

整个理论教学内容共分解成 9 个单元模块。

3.1.1 课程内容设计

整个理论教学内容共分解成 9 个单元模块，表格如下所示。

教学单元	教学内容	主要教学内容教学基本要求
------	------	--------------

1	C++语言概述	(1) 了解的知识点: C++语言的发展史及特点。 (2) 掌握的知识点: C++程序的基本组成, C++程序的开发过程。
2	C++语言基础	(1) 了解的知识点: 常用内部函数。 (2) 掌握的知识点: C++的数据类型概念; 变量的定义和使用方法; 掌握 C++运算符的使用规则和表达式的求值方法。
3	控制结构	(1) 了解的知识点: break 和 continue 语句的使用。 (2) 掌握的知识点: 顺序、选择、循环结构程序设计方法。
4	数组	(1) 了解的知识点: 数组的基本概念。 (2) 掌握的知识点: 一维、二维数组的定义和基本操作; 字符串的定义和处理。
5	函数	(1) 了解的知识点: 函数嵌套调用和递归调用、函数带默认值参数。 (2) 掌握的知识点: 函数定义、调用及参数传递; 函数重载的方法; 变量的作用域和生存周期。
6	类与对象	(1) 了解的知识点: const 修饰符。 (2) 掌握的知识点: 面向对象程序设计基本思想、类和对象的基本概念; 构造函数与析构函数在类中的作用; 类和对象的定义及使用; 构造函数的定义; 友元函数、友元类; this 指针; 静态成员。
7	类的继承	(1) 了解的知识点: 多继承、虚基类。 (2) 掌握的知识点: 继承和派生的概念; 单继承的实现方法。
8	类的多态	(1) 掌握的知识点: 多态性、运算符重载和虚函数的基本概念; 通过运算符重载和虚函数方式实现多态性的方法。
9	模板	(1) 掌握的知识点: 模板的概念; 模板的声明与使用方法。

3.1.2 教学内容安排

根据理论教学内容及大纲要求, 理论教学共安排 44 学时, 具体如表所示。

教学单元	教学内容	主要教学内容教学基本要求	学时
1	C++语言概述	(1) 了解的知识点: C++语言的发展史及特点。 (2) 掌握的知识点: C++程序的基本组成, C++程序的开发过程。	2
2	C++语言基础	(1) 了解的知识点: 常用内部函数。 (2) 掌握的知识点: C++的数据类型概念; 变量的定义和使用方法; 掌握 C++运算符的使用规则和表达式的求值方法。	2

3	控制结构	(1) 了解的知识点: break 和 continue 语句的使用。 (2) 掌握的知识点: 顺序、选择、循环结构程序设计方法。	2
4	数组	(1) 了解的知识点: 数组的基本概念。 (2) 掌握的知识点: 一维、二维数组的定义和基本操作; 字符串的定义和处理。	4
5	函数	(1) 了解的知识点: 函数嵌套调用和递归调用、函数带默认值参数。 (2) 掌握的知识点: 函数定义、调用及参数传递; 函数重载的方法; 变量的作用域和生存周期。	8
6	类与对象	(1) 了解的知识点: const 修饰符。 (2) 掌握的知识点: 面向对象程序设计基本思想、类和对象的基本概念; 构造函数与析构函数在类中的作用; 类和对象的定义及使用; 构造函数的定义; 友元函数、友元类; this 指针; 静态成员。	8
7	类的继承	(1) 了解的知识点: 多继承、虚基类。 (2) 掌握的知识点: 继承和派生的概念; 单继承的实现方法。	8
8	类的多态	(1)掌握的知识点: 多态性、运算符重载和虚函数的基本概念; 通过运算符重载和虚函数方式实现多态性的方法。	6
9	模板	(1)掌握的知识点: 模板的概念; 模板的声明与使用方法。	4
合计			44

由于本课程是实践要求较多的课程,适用理论与实践教学相结合的方法。

因此,除了理论教学之外,安排了多种实践性的内容。第一部分,是课程的上机部分,占用正常教学时间;第二部分,是晚间自习时间,由教师布置题目,学生自主完成,由老生进行辅导;第三,感兴趣的同学,利用网上资源,进行加深练习。这种方法,即照顾了绝大多数同学的能力,也为想扩展学习的同学提供了一定的机会,使得部分同学在大一,就可以参加省级计算机应用大赛。

另外，对于学习比较困难的同学，提供多种视频学习资源（目前，C++语言的视频学习资源已经达到3套，大小为30G左右），以满足学生对各类教学风格的需求。另外，教师可以利用正常的答疑时间，以及手机、网络等方式进行答疑，满足了学生的需求。

3.2 实践教学内容

根据整个课程教学内容安排，实践教学针对相应各个知识点，共安排7个。这些实践教学部分，由任课教师在实践开始前下发给学生预习。在实践教学中，教师负责讲解和答疑。

3.2.1 实践教学内容

课程中的8个单元的实践教学内容如下：

教学单元	教学内容	主要教学内容教学基本要求	学时
1	上机一 C++入门	熟悉在 Visual C++6.0 环境中编写、调试 C++程序的方法。	2
2	上机二 C++面向对象基础	熟悉掌握 C++程序中输入、输出数据的基本方法；掌握 C++的基本控制结构。	2
3	上机三 数组操作与字符串处理	熟练掌握一维、二维数组的定义和数组元素的访问方法；掌握字符串的处理方法。	2
4	上机四 函数	掌握函数的定义、调用；掌握函数重载方法。	2
5	上机五、六 类与对象	掌握类和对象的定义与使用。掌握构造函数与析构函数在创建对象过程中的用法。	4
6	上机七、八 类的继承	掌握类的继承。掌握派生类的构造函数调用。	4
7	上机九、十 类的多态	掌握虚函数实现类多态性的方法。	4
合计			20

从实践教学内容安排上，可以看出，从能够编写简答程序开始，几乎每个单元均设置相应的实践教学内容，这些教学内容与理论教学

内容完全对应，并有侧重。

从实践教学内容安排上看，可以满足大部分学生对相应知识点的掌握与巩固，可满足学生综合能力培养的基本需求。对部分能力较强的同学，需要在课外完成进一步能力训练。

在对实践教学内容上，根据同学们实际能力训练需求，任课教师会在课堂上，独立给部分同学布置临时题目，满足有能力的同学加深练习，取得一定效果。

3.2.2 实践教学条件

由于信息学院拥有计算机实验室较多，而 C++ 语言老式的运行环境相对较低，并且，整个实验室由实践教学中心统一管理，并且，实验室每台计算机均采用多系统安装。实验室中，基本所有的计算机均能进行本课程的实践教学使用，可用计算机大于 500 台。

另外，实践教学中心为学生提供了多种可用于 C 语言环境实践教学的开发环境，从最古老的 Turbo C++3.0、Borland C++2.0、winTC 到微软第一代 C++ 语言环境 Microsoft Visual Studio 6，到目前的主流开发环境 Microsoft Visual Studio 2005、2008、2010、2013，以及 Linux 环境下的 GCC，基本涵盖了常用的所有 C 语言的开发环境，满足了学生在各种不同环境下的实践上机需求。

目前，实验开出率 100%，其中，设计性、综合性实验占比 50%。

3.3 教材建设

教材选用的是我国著名计算机教育专家、北京市高教学会计算机教育研究会副理事长、全国高等学校计算机教育研究会常务理事、全

国高等院校计算机基础教育研究会常务理事、清华大学教授郑莉主编的《C++语言程序设计》，目前为第四版。

该书获得 2011 国家普通高等教育精品教材奖，曾获得《普通高等教育“十一五”国家级规划教材》，普通高等教育精品教材，国家精品课程教材。

3.4 网络教学资源

课程组一直重视课程网络资源建设。

1、学校网络教学平台

在学校网络教学平台，提供了完整的教学大纲，教学日历、教案信息，并提供一套完整的模拟试卷。另外，提供了完整的实践教学材料以及课外学习电子资源。

2、院内网络视频资源

信息学院实践教学中心搭建校内 FTP 服务器。在此服务器上，为学生开放提供本课程不同风格、形式的 40 多 GB 视频资源，以适应学生的不同教学风格的选择，ftp 地址为，ftp://192.168.66.26。

3、院内电子教学资源

院内 FTP 服务器还提供本课程相关的各种层次电子辅助教材、资料 30 余套。

4、正在进行课程资源库建设。

5、正在进行课程的网络试题库建设。

这些资源在校内可以免费下载。

4 教学方法与教学手段

本部分描述本课程的教学方法及手段。

4.1 教学方法

本课程教学会根据不同的教学内容，采用多种有效的教学方法。

1、讲授法

讲授法是教师通过简明、生动的口头语言向学生传授知识、发展学生智力的方法。它是通过叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

2、讨论法

讨论法是在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

3、直观演示法

演示法是教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识的教学方法。是一种辅助性教学方法，要和讲授法、谈话法等教学方法结合使用。

4、练习法

练习法是学生在教师的指导下巩固知识、运用知识、形成技能技巧的方法。

5、任务驱动法

教师给学生布置探究性的学习任务，学生查阅资料，对知识体系进行整理，再选出代表进行讲解，最后由教师进行总结。

6、自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

4.2 教学手段

教学手段是师生教学相互传递信息的工具、媒体或设备。

除常规的板书教学手段外，本课程的教学手段还包括：多媒体教学，网络教学等。

5 课程考核与学习效果

5.1 课程考核

5.1.1 考试改革方法：

1、平时成绩和卷面成绩相结合。即平时作业、考勤、发言、作业、实践等成绩占 30%，期末卷面成绩占 70%。大大调动了学生平时学习的积极性。

2、开卷与闭卷相结合。

部分班级采用期末考试开卷部分和闭卷相结合的方法，其中闭卷部分主要考查学生掌握基本理论知识的能力，开卷部分主要考查学生运用所学知识，分析、解决问题的能力。

3、增加实践考核的内容。课程实行了理论考核与实践考核相结合，由于平时也要进行实践考核，学生学习的目的性更强，实验及平时的实验模块内容的练习更加认真，受到了较好的效果。

4、把学生的平时操行纳入考核的范围。对平时表现突出的优秀学生，给予加分；对品行不端者，酌情减分；对严重违纪受到行政处分的学生，其最终成绩评定为不合格，要求其重修。

5.1.2 试卷试题质量：

每年在开课不久，先按照教学大纲的要求，根据每个知识单元课时的多少以及教学的难重点，进行命题计划的定义，并将命题计划在其中前下发到学生手中，以利于学生提前复习。

在试卷命题时，命题教师将根据命题计划的要求，严格按照命题计划规划进行命题。这种方法保证了试卷与大纲的一致性。

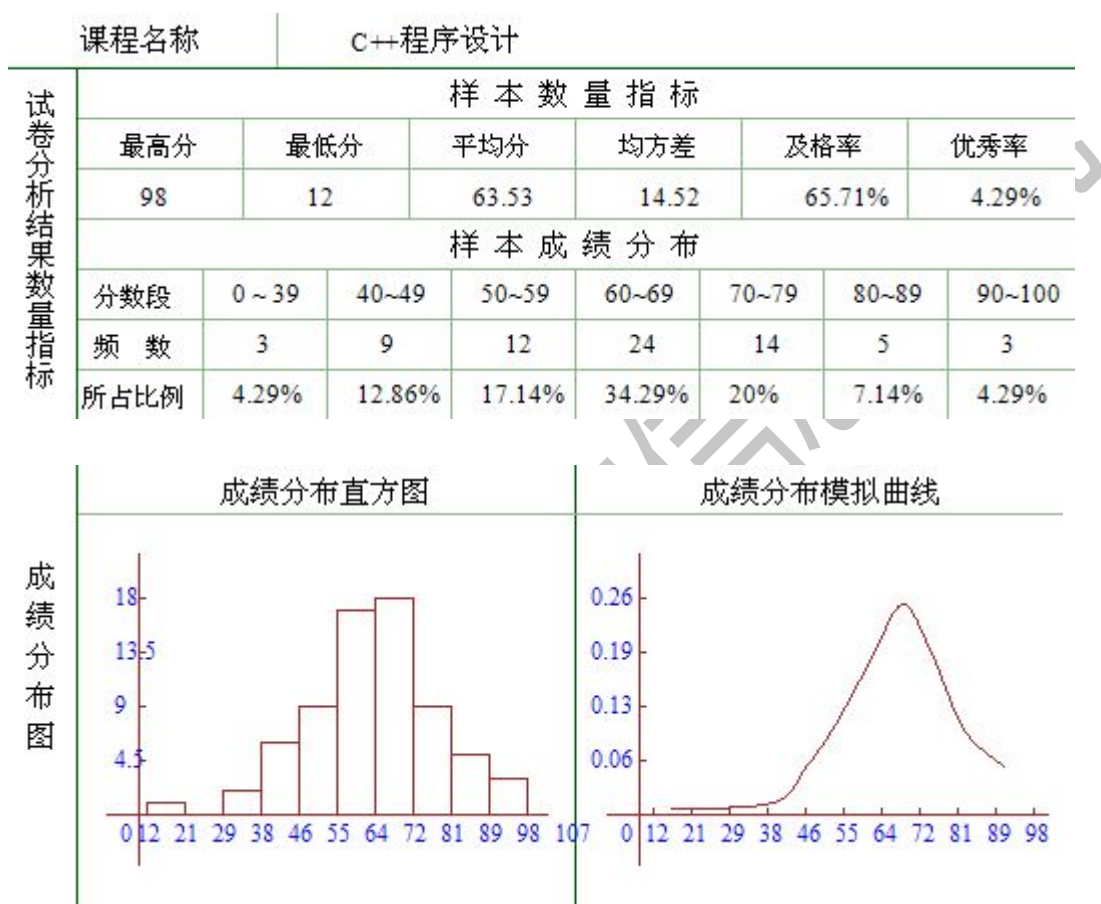
在命题过程中，命题教师需要在命题时，直接完成试卷答案，要求答案中各个得分点明确，每个得分点为 1-4 分。这使得评阅教师在试卷评阅时有据可依，保障了试卷的评阅质量。命题安排表如下所示。

题型 章节	学时	选择 10*2	填空 10*2	求结果 5*4	程序填 空 5*2	应用 1*10	编程 2*10	分数 小计
1 绪论	2(3.1)	2(1-2)						2
2 C++ 简单 程序设计	4(6.3)	4(3)	2(11)					6
3 函数	10(15.6)	4(4)	4(12-3)	8				16
4 类与对象	12(18.8)	2(5)	2(17)	4		10		18
5 数据共享 和保护	4(6.3)	0(6)	4(15-16)					4
6 数组、指针 与字符串	6(9.4)	6(7)	4(14,18)					10
7 继承与派 生	12(18.8)	0	2(19)	4			10	16
8 多态性	10(15.6)	2(9)	2(20)	4			10	18
9 群体类	4(6.3)				10(26)			10
分数小计	64(100)	20	20	20	10		30	100

5.2 学习效果

1、学生考试成绩

以 2013 级计算机 131-2 班级学生为例，本课程的成绩及其分布图如下所示。



2、学科竞赛获奖

近年，学生参赛情况良好，每年均有一批学生获得省、校等各类竞赛奖项，参加的竞赛：计算机设计大赛，挑战杯，ACM/ICPC 程序员大赛等。

以 14 年《计算机设计大赛》为例，获奖人次 20 余人。

获奖名单如下：

序号	获奖项目	所获奖项	学生姓名	性别	班级	获奖日期
----	------	------	------	----	----	------

1	《中国建筑传统吉祥符号大全》	三等奖	李昂	男	计 B132	2014 年 5 月
2	《中国建筑传统吉祥符号大全》	三等奖	吴铮	女	计 B131	2014 年 5 月
3	《中国建筑传统吉祥符号大全》	三等奖	宋嘉祺	女	计 B132	2014 年 5 月
4	《学生上课考勤系统》	三等奖	张东亮	男	计 B132	2014 年 5 月
5	《学生上课考勤系统》	三等奖	赵亮	男	计 B132	2014 年 5 月
6	《学生上课考勤系统》	三等奖	李成福	男	计 B132	2014 年 5 月
7	《生命-家园》	三等奖	李昂	男	计 B132	2014 年 5 月
8	《生命-家园》	三等奖	吴铮	女	计 B131	2014 年 5 月
9	《生命-家园》	三等奖	宋嘉祺	女	计 B132	2014 年 5 月
10	《中国美-江南园林 DM 宣传手册》	三等奖	吴铮	女	计 B131	2014 年 5 月
11	《中国美-江南园林 DM 宣传手册》	三等奖	王日起	男	数媒 131	2014 年 5 月
12	《中国美-江南园林 DM 宣传手册》	三等奖	宋嘉祺	女	计 B132	2014 年 5 月
13	《生命赞歌》	二等奖	董晨晨	女	数媒 131	2014 年 5 月
14	《生命赞歌》	二等奖	李昂	男	计 B132	2014 年 5 月
15	《生命-希望》	三等奖	董晨晨	女	数媒 131	2014 年 5 月
16	《生命-希望》	三等奖	韩东波	男	计 B131	2014 年 5 月
17	《生命的色彩》	三等奖	韩东波	男	计 B131	2014 年 5 月
18	《生命的色彩》	三等奖	苏龙	男	计 B131	2014 年 5 月
19	《生命的色彩》	三等奖	冯科远	男	计 B131	2014 年 5 月

6 教学评价与建设成果

6.1 学生评价

1、学生对任课教师课堂教学水平评价

良好。

2、学生对课程各教学环节的满意度

良好。部分学生认为应加大实践训练时间。

6.2 同行评价

1、同行对任课教师课堂教学水平评价

2、专家对该课程及任课教师教学水平的认可度

6.3 建设成果

本课程经过多年的建设，已经积攒大量的教学视频、图书和电子图书、代码库、试题资源，并正在扩充构建教学资源库。相关教研项目 1 项：结合创新项目的《C++程序设计》课程教学方法的研究，沈阳工程学院 2012 年度校级教育教学研究青年项目. 2012.6-2014.5。

7 课程特色

本课程是一门强调理论联系实践、以实践验证理论、侧重实际操作能力培养的课程。综合本课程的性质、特点以及本课程期望达到的

教学目标，本课程以面向对象的分析和设计方法为导向，通过 C++ 程序设计编程思想来构建课程的整体框架。这种课程设计思路充分体现了本课程同时注重理论和实际操作，训练学生分析问题和解决问题的能力。

沈阳工程学院信息学院