

沈阳工程学院本科课程评价 《计算机网络》自评报告

信息学院计算机网络课程组

2015 年 8 月

目 录

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

1 绪论

计算机网络是当代发展最快的信息技术之一，是新世纪人才必须掌握的基本技能。计算机网络课程是计算机类专业的核心课程之一，同时还是计算机类专业硕士研究生入学考试全国统考专业基础课程之一。我校计算机科学与技术、网络工程、通信工程、软件工程、物联网工程、数字媒体等专业均将该课程列为核心主干课。

按照我校“工程教育，职业取向”的办学理念，该课程强调学生的创新能力与专业技能的培养，即要求毕业生能熟练掌握计算机网络的基本理论和实际操作知识，具有对计算机网络系统的分析、设计及管理维护的能力。

通过本课程的学习，使学生掌握计算机网络和数据通信方面的基本理论和知识，掌握局域网基本原理和组网方法，理解广域网基本原理和接入方法，掌握 TCP/IP 协议基本原理和协议功能，掌握网络操作系统基本原理，掌握网络服务和应用系统构架方法，了解计算机网络技术发展的前沿技术，为培养学生在计算机网络系统的规划与构建，网络应用系统的建立与开发等方面的能力打下坚实的基础。

2 课程定位与课程规划

本节描述《计算机网络》课程的地位与规划。

2.1 课程定位

《计算机网络》是一门专业基础课，它的任务是介绍现行的、较

成熟的计算机网络技术的基本理论、基础知识、基本技能和基本方法。通过本课程的学习，学生应把知识范围从“单机计算”扩大到“分布式计算”领域，为进一步专业知识和技能学习打下扎实的基础。

本课程的设计思路是以就业为导向，同时兼顾进一步学习研究需求。从计算机网络的实际案例出发，以岗位技能要求为中心，教学单元要结合实际，目的明确。理论知识遵循“够用为度”的原则，将进一步研究学习和岗位职业能力所必需的理论知识点有机地融入各教学单元中。边讲边学、边学边做，做中学、学中做，使学生提高了学习兴趣，加深了对知识的理解，同时也加强了可持续发展能力的培养。

2.2 课程规划

课程建设目标：以培养工程型创新型人才为目标，以职业能力培养为导向，加强在师资队伍、教学资源、教学管理、教学内容与方法、教材、现代教育技术应用等方面建设，提高教学质量，使本课程成为教学水平一流、特色明显的优秀课程。

课程建设步骤：

分以下几个方面：

加强教师队伍建设，增加具有较高的教学水平和科研水平的教师任课，组织现有团队教师认真学习课程领域知识，组织学习现代教育技术，提高业务能力。

完善现有教学资料，并组织开发网络教学资源，尝试实现网上教学。建设课程教学网站；全体普及网络教学平台使用，实现网上讨论答疑；开发在线虚拟实验系统；建立电子图书资料库，并开放给师生。逐步建设并丰富立体化网络课程资源。

根据专业培养目标与社会需求，适时调整课程教学内容，并提倡

使用现代教育技术方法，提高课堂教学质量。提倡项目式教学与情景化教学，强调与学生的互动，并注重学生学习兴趣的培养与主动参与意识等。

组织编写并联系出版适合我校计算机网络课程教学特点的教材。

加强课程实践教学环节，适时推进开放式实验教学，提高实验教学设备利用率，鼓励学生实践学习积极性，提高实践教学质量。

2 教学团队与整体素质

本章描述课程的教学团队与整体素质情况。

2.1 课程负责人

课程负责人：张小瑞，1973 年出生，副教授，具有多年教学与工程实践经验，硕士研究生学历。

自 2003 年我校开始招收计算机本科专业，开始讲授本课程，为计算机专业、软件专业、网络专业、多媒体专业近千名学生及其它工科专业分别讲授了《计算机网络》、《网络安全》、《专业外语》、《网络设计与实践》、《TCP/IP 网络编程技术》等专业基础与专业课，同时指导学生《计算机网络》课程相关实验、实训等，同时每年都承担毕业生的毕业设计指导工作。。

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：

序号	姓名	性别	出生日期	职称	专业	年龄	毕业学校	学位
1	张小瑞	男	1973.8	副教授	计算机应用	42	东北大学	博士

2	费雅洁	女	1968.2	教授	通信与电子	47	东北大学	硕士
3	周振柳	男	1973.8	教授	计算机应用	42	中国科学院	博士
4	夏炎	男	1980.6	讲师	计算机应用	35	沈阳理工大学	硕士
5	郑秀颖	女	1971.4	副教授	计算机应用	44	东北大学	硕士

2.2.1 队伍结构

一、知识结构

目前，讲授本课程的教师 5 人中，计算机相关专业为 5 人，占比 100%。

二、年龄结构

目前，讲授本课程的教师 5 人中，50 岁以上 0 人，占比 0%，40-49 岁 4 人，占比 80%，30-39 岁 1 人，占比 20%。

三、学位结构

目前，讲授本课程的教师 5 人中，具有博士学位 1 人，占比 20%，具有硕士学位 4 人，占比 80%。

四、职称结构

目前，讲授本课程的教师 8 人中，具有教授职称的 2 人，占比 40%，副教授 2 人，占比 40%，讲师 1 人，占比 20%。

五、学缘结构

目前，讲授本课程的教师 5 人中，毕业于东北大学 3 人，占比 60%，毕业于中国科学院 1 人，占比 20%，毕业于沈阳理工大学 1 人，占比 20%。

六、专兼结构

目前，讲授本课程的教师 5 人中，全部为校内专职教师，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 5 人中，其它教学团队成员承担本课程
的为 2 人，占比 40%。

2.2.2 教学研究及成果

教研项目：

2014 年，申报成功辽宁省教改项目“双证融合人才培养模式的研究与实践”；

论文：

张小瑞. 开放式实验教学模式的研究与实践

费雅洁 以学生为主体考核方法的研究与探索

费雅洁 计算机导论 课程考核方法的研究与探索

教材：

《计算机网络技术》中国机械工业出版社

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，课程组于近年不断引入新教师，并进行对新教师的培养制定了一些要求。

首先，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。

另外，不但引入本团队教师授课，也引入实验室实验教师参与。

现在，已经有不下 10 余人能够承担本课程的教学任务。

3 教学内容与教学条件

本部分描述该课程的教学内容与教学条件。教学内容分理论教学

与实践教学两部分。

3.1 理论教学内容

整个理论教学内容共分解成 11 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 8 个单元模块，分别如下：

序号	教学内容	主要教学内容教学基本要求
1	计算机网络体系结构 计算机网络概述 计算机网络体系结构与参考模型	(1)了解的知识点: 计算机网络与互联网的发展历史; 计算机网络的标准化工作及相关组织; 计算机网络分层结构; 计算机网络协议、接口、服务等概念。 (2)掌握的知识点: 计算机网络的概念、组成与功能、分类; ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型。
2	物理层 通信基础 传输介质	(1)了解的知识点: 双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质; 物理层接口的特性; 电路交换、报文交换与分组交换; 编码与调制基础知识。 (2)掌握的知识点: 信道、信源与信宿、信号、宽带、码元、波特、速率等基本概念; 奈奎斯特定理与香农定理; 数据报与虚电路; 中继器、集线器基本概念。
3	数据链路层 数据链路层的功能 组帧 差错控制 流量控制与可靠传输 介质访问控制 局域网 广域网	(1)了解的知识点: 数据链路层的功能、组帧方法; 多路复用基本概念与原理; LAN 基本概念与体系结构, 网桥与网关的基本概念与工作原理。 (2)掌握的知识点: 常见的检错码与纠错码技术; 理解掌握流量控制、可靠传输与滑窗口机制、停止-等待协议、后退 N 帧协议、选择重传协议(SR); 了解掌握 MAC 技术与相关协议; 以太网、WLAN、令牌网基本原理及其核心 MAC 协议; 广域网基本概念及常见协议 ppp 与 HDLC。
4	网络层 网络层的功能 路由算法 IPv4 IPv6 路由协议 IP 组播 移动 IP 网络层设备基础	(1)了解的知识点: 网络层互联、路由转发、拥塞控制概念; 理解各种路由算法; IPV6 特点与编址技术; IP 组播工作原理; 移动 IP 基本概念与工作过程。 (2)掌握的知识点: IPV4 分组、编址技术及其附属协议; 常见 Internet 路由协议; 路由器功能与应用。
5	传输层	(1)了解的知识点: 传输层的功能; 传输层寻址与端

	传输层提供的服务 UDP 协议 TCP 协议	口、无连接服务与面向连接服务基本概念；UDP 数据报基本原理与校验方法； (2) 掌握的知识点：TCP 段、连接管理、可靠传输、流量控制与拥塞控制等技术。
6	应用层 网络应用模型 DNS 系统 FTP 电子邮件 WWW	(1) 了解的知识点：C/S 与 P2P 模型；DNS 基本原理； (2) 掌握的知识点：DNS 基本概念，FTP 协议的工作原理；电子邮件系统的组成结构、电子邮件格式与协议；WWW 的概念与组成结构，掌握 HTTP 协议。
7	无线局域网	(1) 了解的知识点：IEEE802.11 体系结构和基本构件。 (2) 掌握的知识点：CSMA/CA 的工作过程及帧结构。
8	移动 IP	(1) 了解的知识点：移动网络体系结构及其基本元素。 (2) 掌握的知识点：间接路由选择的工作过程。
合 计		

课程教学要求明确按照专业对应职业岗位，进行市场调研后汇总所需知识技能，并经解构构建出课程知识体系以及相应课程要求，如学生必须的 Internet 与局域网相关知识技能要求、网络管理的相关知识技能要求等，这些课程教学要求充分体现出该课程专业主干课的地位于明显的职业能力特征。

课程体系包括计算机网络原理、计算机网络应用两大部分。第一部分围绕计算机网络的基础知识、网络协议展开，使学生对网络系统有个整体的认识；第二部分通过对典型的局域网和互联网应用技术、最新的网络领域前沿技术等知识讲解，使学生对所学知识进行汇总、消化、吸收，从而对如何构成一个完整的网络应用系统的整个开发设计过程进行讲解，使课程体系结构更加完善。

课程内容设计中，我们把握以下原则

- 1、课程内容体系结构与工程教育人才培养目标、社会需求相适应
- 2、不断创新教学内容体系
- 3、正确把握基础知识与最新技术教学内容比例
- 4、课程教学内容符合社会需求

5、理顺课程群中各课程关系，使之相辅相成

在教学内容的组织与安排上我们进行了大胆的改革尝试，将教学研究的各种最新成果应用到本课程的教学中去，包括引入项目教学、行为/情景教学、课外继续教育等等。在实际的教学内容安排与组织上，我们体现了以下特点：

- 1、教学内容上体现理论与实践相结合，以应用为目的
- 2、采用新教学方法，使学生理论贴近实践
- 3、模拟实际应用环境，实现仿真教学
- 4、强调课外学习，培养学生兴趣

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 56 学时，具体如下表：

章节号	教学内容	主要教学内容教学基本要求	学时	学时分配		
				讲授	实验	上机
1	计算机网络体系结构 计算机网络概述 计算机网络体系结构与参考模型	(1)了解的知识点：计算机网络与互联网的发展历史；计算机网络的标准化工作及相关组织；计算机网络分层结构；计算机网络协议、接口、服务等概念。 (2)掌握的知识点：计算机网络的概念、组成与功能、分类；ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型。	4	4		
2	物理层 通信基础 传输介质	(1)了解的知识点：双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质；物理层接口的特性；电路交换、报文交换与分组交换；编码与调制基础知识。 (2)掌握的知识点：信道、信源与信宿、信号、宽带、码元、波特、速率等基本概念；奈奎斯特定理与香农定理；数据报与虚电路；中继器、集线器基本概念。	4	4		
3	数据链路层 数据链路层的功能	(1)了解的知识点：数据链路层的功能、组帧方法；多路复用基本概念与原理；	8	6		

	组帧 差错控制 流量控制与可靠传输 介质访问控制 局域网 广域网	LAN 基本概念与体系结构, 网桥与网关的基本概念与工作原理。 (2) 掌握的知识点: 常见的检错码与纠错码技术; 理解掌握流量控制、可靠传输与滑动窗口机制、停止-等待协议、后退 N 帧协议、选择重传协议(SR); 了解掌握 MAC 技术与相关协议; 以太网、WLAN、令牌网基本原理及其核心 MAC 协议; 广域网基本概念及常见协议 ppp 与 HDLC。				
	实验一: 链路层协议实验	选取特定实例设定实验内容, 使学生了解数据链路层协议的语法/语义/规程。			2	
4	网络层 网络层的功能 路由算法 IPv4 IPv6 路由协议 IP 组播 移动 IP 网络层设备基础	(1) 了解的知识点: 网络层互联、路由转发、拥塞控制概念; 理解各种路由算法; IPv6 特点与编址技术; IP 组播工作原理; 移动 IP 基本概念与工作过程。 (2) 掌握的知识点: IPv4 分组、编址技术及其附属协议; 常见 Internet 路由协议; 路由器功能与应用。	12	10		
	实验二: 网络层实验	选择特定网络层实例设定实验内容, 使学生了解网络层的作用与功能。			2	
5	传输层 传输层提供的服务 UDP 协议 TCP 协议	(1) 了解的知识点: 传输层的功能; 传输层寻址与端口、无连接服务与面向连接服务基本概念; UDP 数据报基本原理与校验方法; (2) 掌握的知识点: TCP 段、连接管理、可靠传输、流量控制与拥塞控制等技术。	10	8		
	实验三: 传输层协议的简单应用	掌握 TCP 网络应用程序的开发方法, 掌握 Client/Server 结构软件的设计与开发方法, 掌握 Socket 机制的工作原理。			2	
6	应用层 网络应用模型 DNS 系统 FTP 电子邮件 WWW	(1) 了解的知识点: C/S 与 P2P 模型; DNS 基本原理; (2) 掌握的知识点: DNS 基本概念, FTP 协议的工作原理; 电子邮件系统的组成结构、电子邮件格式与协议; WWW 的概念与组成结构, 掌握 HTTP 协议。	14	10		
	实验四: 应用层协议实验	选取特定应用层协议实例设定实验内容, 使学生了解应用层设立的目的、完成的功能与任务, 以及其基本协议内容。			2	
	实验五 综合实验	掌握网络的基本构建方法配置方法, 掌握各层协议的分析方法。			2	
7	无线局域网	(1) 了解的知识点: IEEE802.11 体系结	2	2		

		构和基本构件。 (2) 掌握的知识点: CSMA/CA 的工作过程及帧结构。				
8	移动 IP	(1) 了解的知识点: 移动网络体系结构及其基本元素。 (2) 掌握的知识点: 间接路由选择的工作过程。	2	2		
合 计			56	46	10	

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 8 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,教师负责答疑讲解。

为了配合理论知识,我们精心设计了实践教学的相关环节,使之既能促进理论教学,又能适合社会职业技能需求,同时还有利于学生创新能力的培养。

- 1、调整课程学时配比,加强实践教学环节
- 2、重视实践性教学环节,提高学生实际动手能力
- 3、理论与实践相互配合

理论教学重视应用知识,实践教学都是以理论知识为出发点,如 Internet 服务等实验项目,都是 Internet 应用部分的有益补充;实践教学最终目的是使学生掌握相关应用理论,并可在此理论指导下进行实践,实践教学的实验、实训指导书每个实践环节的最后都留有作业,我们通过作业的形式引导学生提升实践知识到理论高度。

- 1、实践教学内容把握最新的技术
- 2、以设计的形式培养学生创新意识
- 3、提倡职业技能认证,并以此为导向,引导学生进行课外实践学习

3.2.1 实践教学内容

课程中的 5 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	实验一：链路层协议实验	选取特定实例设定实验内容，使学生了解数据链路层协议的语法/语义/规程。	2
2	实验二：网络层实验	选择特定网络层实例设定实验内容，使学生了解网络层的作用与功能。	2
3	实验三：传输层协议的简单应用	掌握 TCP 网络应用程序的开发方法，掌握 Client/Server 结构软件的设计与开发方法，掌握 Socket 机制的工作原理。	2
4	实验四：应用层协议实验	选取特定应用层协议实例设定实验内容，使学生了解应用层设立的目的、完成的功能与任务，以及其基本协议内容。	2
5	实验五 综合实验	掌握网络的基本构建方法配置方法，掌握各层协议的分析方法。	2
合计			10

3.2.2 实践教学条件

信息学院配有专用的网络实验室，配备有各种网络设备、网络软件，并具备教学所需的局域网、广域网网络环境，实验室可开出的实验中既包括一般的操作、验证性实验，如 TCP/IP 配置；也包括综合、设计性实验，如网络集成实训、广域网环境组建等。课程中的各实验环节由一个作为课程背景的、设计性的、综合性的、实际项目贯穿在一起，整个实践教学就是一个实际设计项目教学，每项试验都是项目的一个组成部分，并有机的结合成为一个整体。

实验室除可满足正常的教学需求之外，还可支持教师、学生的科研与进一步学习。实验室现有设备可满足本科教学所用，我校本科《计算机网络》的实践教学活动也在此实验室进行，《网络创新工作室》

的日常实践活动也在此实验室进行，此外实验室现有设备与环境可满足课题组成员教师的部分科研实验需求。

实验室除针对日常教学活动开放，还提供给学生、教师进行课外实践活动。在课余时间，只要进行预约，即可利用实验室设备进行自行设计实验，2008 年，《网络创新工作室》小组成员在此进行了大约 20 次的实践活动，小组成员的学习兴趣、应用能力和创新能力得到了极大提高。

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

为了配合《计算机网络》课程的教学，课程组一直注重教材的选用，按照教学计划实施表，进行教材选用工作。教材选用要符合专业培养方案，满足教学需要。严格遵守沈阳工程学院教材选用管理办法：

教材选用要符合教学改革要求、符合评估的要求。优先选用国家级优秀教材和获奖教材、国家级十一五规划教材、21 世纪高等学校规划教材、教育主管部门或教学指导委员会推荐的教材以及公认水平较高的教材、学院立项的规划教材等。并在申报表中注明上述信息。

按此要求，我们先后选择了高等教育出版社出版的《计算机网络》（吴功宜主编）和机械工业出版社出版的《计算机网络》（谢希仁主编）两本教材，均为国家级规划教材，充分满足了教学需求。

2012 年之前使用教材为高等教育出版社出版的《计算机网络》（吴功宜主编），属国家级规划教材，使用后师生评价良好。

目前使用教材为机械工业出版社出版的《计算机网络》（谢希仁主编），同为国家级规划教材，使用后师生评价优秀。后者同时为计

3.4 网络教学资源

课题组一直在致力于本课程的立体化课程网络资源建设，现已建成课程教学网站，不但可以提供理论与实践的网络教学，同时将教学大纲、教学日历、电子教案、课程录像等在网站发布，方便学生课外学习与复习所用。

另外，网站设有讨论区、答疑区，学生可以进入讨论区进行问题讨论，进入答疑区向教师提问。通过此系统，任课教师可以进行教学信息发布，安排教学进程调整，作业发布等。学生也可通过此系统提交作业。

课程有专人负责维护，并根据教学内容经常更新，并提供了兄弟院校的教学资料作为参考，还有多种电子书籍、教学视频、题库等资料，具备了一定规模，可满足学生需求。

网站提供了理论与实践的网络教学，教学内容根据大纲与实际教学内容设定，并设计了学生自主学习与导航式学习两种模式供学生选择，并在疑难知识点部分配有多媒体动画等辅助教学手段。

1、多媒体教学

充分利用我校的多媒体教室，发挥《计算机网络》课程在多媒体教学上的先天优势，设计出高质量的课件辅助课堂教学，加大课程信息量、提高课堂教学质量。并以现场环境摄影、摄像等提供学生教学场景。

2、实验室演示

实验室配备了多媒体教学环境，在实践环节，可由教师进行现场演示，学生模仿操作进行实践。

3、网络模拟、仿真

由于设备的限制，某些特定的实验，无法提供每个学生独立的网络实践环境，我们利用仿真、模拟软件进行模拟实验。

4、在线考试

我们使用网站的在线考试功能，使学生更加方便的检查自己的学习状态，找出不足，从而调整学习状态，实现全方位的提高。

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。主要有：

1、采用情景式教学

在教学方法上改变了以往传统的讲授方式，将实际网络设备引入教室，同时结合模拟软件，边讲解边演示边练习，产生情景教学效果，进入了教、学、练相统一的特殊课堂，同时注重实际练的比例，增加实验、相关实训和课程设计，使学生能在实际练习中充分消化和理解学到的理论知识。

2、结合项目导向教学

以实际应用项目贯穿学生学习的过程，学生学习过程即为教师讲项目、学生做项目过程。这种方法将企业或学校实验室的一些具体问题作为一个项目，学生在项目的指导下，通过自己的探索与研究完成相应的项目，巩固或学习新的知识。通过由教师设置的虚拟情景或

任务项目，在教师指导学生实际操作训练中，在发现问题、解决问题的过程中获得经验，同时兼顾生产性经验和学習性经验的获得。这种方法可以有效地解决学校教学内容与社会实际应用严重脱节的现象。

3、教师与学生互动学习，教与学融为一体

在教学过程中，由传统的教师唱独角戏，变成了教师学生共同参与的互动学习，教师提出问题由学生解决，根据学生不同的反馈结果，教师进行课程内容的调整，教与学融为一体，教师有所教，学生有所学，极大地调动了学生的学习积极性，加深学生的记忆，加快学生的学习步伐。

4、发挥考试的指挥棒作用，促进学生知识的积累

在考试方法上，打破传统的期末单独笔试的考试方法，制定合理的考核方案，采用开卷、闭卷、半开半闭结合、一张纸开卷、题签式、实际操作式等多种考试方法，增加平时考核次数和实验测试环节，调整总评成绩中理论与实际动手的比重，从只考理论知识，到注重过程考核和综合能力测试，促进学生知识的积累，避免学生考前突击和死记硬背现象，使学生真正学到知识。

5、采用多种教学方法，发挥学生的主观能动性

教学中，摒弃满堂灌的教学方法，采用讲解、演示、讨论、答疑、自学等多种教学方式，根据课程内容适时调整教学方法，以培养学生逻辑思维能力、联想推理能力、分析判断能力和自我学习能力，充分调动学生的学习积极性，加深学生对所学知识的认识，加快学生的学习步伐。

6、鼓励学生自主创新活动

课程组鼓励学生进行科研、创新活动，有兴趣的学生可以提出研究或创新内容，课题组挑选专门教师进行辅导，并提供所需的设备与

环境，使优秀学生的能力得以充分施展，同时给其他学生以激励，以达到共同提高的目的。

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

本部分描述计算机网络课程的考核与学习效果。

5.1 课程考核

考试改革方法：

本课程强调理论联系实际，其中理论部分占去 50 学时，实验部分占去 10 学时，考试方式与课程内容相适应，由期末笔试+平时考核成绩+实验考核成绩三部分构成，比例按授课班级实际情况进行调整，一半期末笔试不低于 70%。

其中期末笔试集中对学生理论基础知识、分析设计能力进行集中考核，平时考核成绩主要集中对学生平时知识积累进行考核，实验考核成绩主要对学生实践技能进行考核，三种考核方式的结合有力的促进了学生综合素质的提高。

试卷试题质量：

期末考试命题严格按照学校教学管理规定，严把质量关，按一下原则进行考试命题工作：

实现教考分离，并组织任课教师、命题教师、教研室主任三人组成的命题组，严格按照命题程序进行。

考题要求覆盖教学计划主要知识面，难度、题量始终，并控制重复考题不超过 10%。

考题覆盖面广，题型丰富，试卷总体区分度良好。

试卷评阅与严格按照标准流程来操作，组织阅卷组（每课程不少于 3 人），并要求制定严格的试卷评分标准，合理分配分值，实现阅卷流水作业；

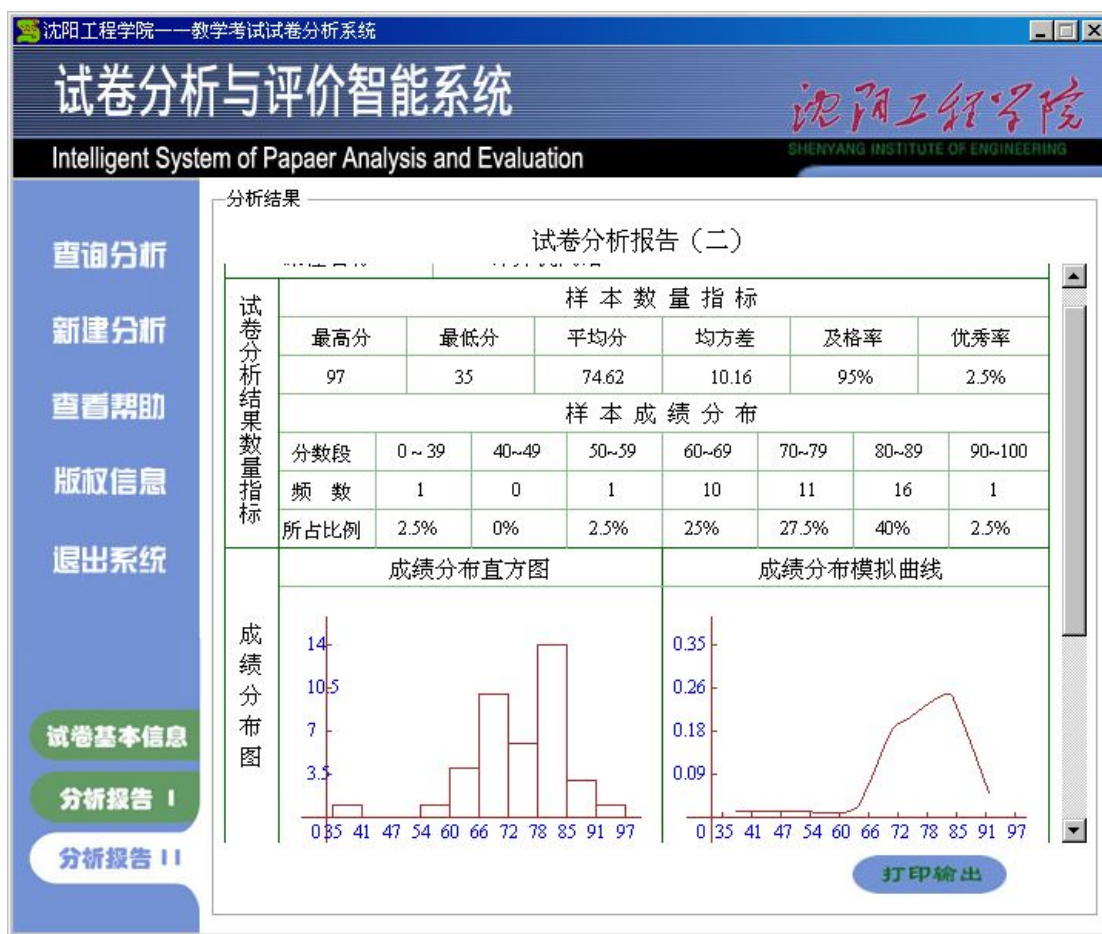
课程阅卷工作结束后，立即开始试卷分析环节，使用定制开发的试卷分析与评价智能系统进行，通过该系统，能够发现考试与教学中存在的各种问题，如学生动手实践能力差、综合应用能力差、基础知识掌握不牢等。

课程组与教研室每学期即对试卷以及试卷分析情况进行总结讨论，根据发现的问题，及时制定对策，在教学上作相应的调整。

通过以上措施，保证了期末考试对学生学习状态的正确评价作用，并在客观上起到改善学风、提高教学质量的作用。

5.2 学习效果

1、学生考试成绩



在课程组的认真组织下，近年来，本课程考试命题质量良好，阅卷严格按照规范流程进行，近3年来学生成绩均呈正态分布，学生成绩平均分不低于70分，最高分97。（上图为软件B141班试卷分析成绩曲线与试卷质量评价结果）

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。

每年都有多名学生通过本课程学习后，在国家级计算机与软件专业技术资格（水平）考试资格顺利通过考试，获得“网络工程师”水平证书，这相当于国家承认已具备中级职称网络专业技术人员的知识与能力水平

6 教学评价与建设成果

本部分描述教学评价与建设成果。

6.1 学生评价

课程教学获得了绝大多数学生的高度认可，均认为，本课程是专业所需技能必要的教学环节，从中可以获得专业领域就业所需的知识与职业技能，通过本课程的学习，学生大大提高了核心竞争力，提升了知识水平，加强了技能，在解决问题能力上也有了很大的提高

6.2 同行评价

《计算机网络》是沈阳工程学院计算机及相关专业的一门重要专业课程，该课程教学过程集中体现了理论知识传授、实际操作能力培养紧密结合的教学理念和原则。经过多年不懈的精心建设，教学内容不仅包含了扎实完善的基础理论和技术，同时体现了先进新颖的知识与教学方法，注重与前后期课程的衔接并保证各自不同的侧重点。理论紧密联系实际，尤其注重学生灵活运用理论知识分析问题和解决问题的能力培养。努力推进教学改革，不断将新的技术引入教学活动中。目前该课程已经形成了一支稳定的、知识结构和年龄结构合理、责任感强、善于发挥团队协作精神的教师队伍。主讲教师教学经验丰富，教学特色鲜明，爱岗敬业，具有较强的教学、科研能力。

6.3 建设成果

本课程经过多年的建设，已经积攒大量的视频、图书、代码、试题资源，正在构建教学资源库中。

7 课程特色

《计算机网络》课程主讲教师注重基本概念和基本理论的讲授，授课具有较强的逻辑性和层次性，能有效突出教学重点，既重视理论知识的传授，又重视实际问题的分析与解决。

针对《计算机网络》的实际特点有针对性的使用实际项目为导向的教学方法，通过一个具体项目将理论知识与实际应用紧密、有效的连接起来，使学生通过实际的操作更有效的加深对基础理论知识的理解和掌握，极大的调动了学生学习的积极性和主动性。

此外，主讲教师注重激发学生对新知识学习的兴趣，鼓励学生大胆提出问题，深入思考，以培养学生提出、分析和解决问题的能力。同时在教学方法上有效的利用多媒体、网络等先进的教学手段，具有完备的教学材料。取得了较好的课堂教学效果和实际训练效果。

本课程的教学取得了良好的效果，学生通过本课程的学习，掌握了丰富的计算机网络领域理论知识和实践技能，并在国家职业资格认证和学科知识竞赛取得了优异的成绩。