

# 2022-2023学年第2学期2021级医学信息工程《计算机网络原理》课程考核

## 结果分析报告

### 一、专业学习培养目标

本专业培养能够适应新时代医疗卫生事业发展需要,具备医学和数据科学双重学科背景和医学信息工程专业知识,能熟练运用医学、数据科学和计算机等专业技能,具有医学数据处理、分析与挖掘乃至决策支持,医学数据平台搭建与运维管理等能力,具有创新精神、交叉视野和较强实践能力的应用型、复合型专业人才。

### 二、课程学习培养目标

《计算机网络》是计算机类、电子信息类、通信类专业本科生的核心课程。本课程是医学信息工程专业(本科)的一门专业基础课程,是进一步研究网络应用技术的基础,是医学信息工程专业人才培养中的“网络与信息系统智能运维”技术方向的第1门基础课,是《网络应用技术》、《网络运维管理》、《Linux 操作系统》、《云计算与虚拟化技术》的前导课程。

《计算机网络》是一门理论与实践并重的专业课程,课程概念术语多、原理抽象、实践性强、课程内容极其丰富。本课程围绕计算机网络的基本组成和体系结构,系统地讲述计算机网络系统及其体系结构的基本功能、TCP/IP 分层、网络性能指标、以太网和高速以太网、网络路由、传输层协议、网络应用、网络安全等,通过课堂讲授与课程实验相结合的方式,使学生系统的理解计算机网络的基本概念和工作原理,掌握计算机网络协议的基本分析和设计方法,为以后从事网络规划与管理、系统集成、网络编程、系统运维等不同应用领域的学习研究打下理论基础

《计算机网络》课程的授课目标是五个方面:①掌握计算机网络理论知识,即掌握计算机网络的基本概念、体系结构、工作原理、典型协议和算法,了解网络新技术和互联网应用。②掌握典型网络互联设备的组成、结构特点和工作原理。能够利用交换路由仿真工具构建网络拓扑,进行基本的网络规划设计、配置管理及部署应用。③理解网络参考模型各层报文的封装格式,掌握重点字段的含义,并能使用网络协议分析工具分析报文、理解协议和故障分析。④具备基本的利用网络知识和技术解决网络工程问题的能力,即能够运用计算机网络的基本原理、基本方法和工具进行网络规划、配置管理和应用设计,为进一步学习和开展计算机网络的研究、开发和应用打下基础。⑤了解网络安全的基本概念、原理,掌握网络安全保护的措施。

本学期该课程在原有教学内容的基础上,适应网络技术发展和国家政策导向,在往年教学内容的基础上,新增加了两个方面的内容,一是在《第四章 网络层》增加了 IPv6 知识,二是增加了《第七章 网络安全》的内容,课程知识体系进一步完善。

本课程理论课时 36 学时,重在讲解物理层、数据链路层、网络层、运输层、应用层、网络安全基础,实验课时 18 学时,全部通过 GNS3 网络仿真平台开展实验,使实验内容和过程可以摆脱环境和设备的限制,从而使学生通过一台电脑即可开展实验。实验内容重在通过抓取网络报文,分析各网络协议的基本原理。教学过程能够基本按照教学周历的执行。

### 三、本课程考试成绩的构成

本课程为考试课,形成性考核占 60 分,终结性考核 40 分。形成性考核包括设计任务(30%),阶段测试(30%),小组讨论(20%)、平时作业(20%)。

1、平时作业：占形成性考核的 20%。教师按照章节内容，通过“课堂派”软件发布作业，每次测试 100 分，教师在线批改。

2、阶段性测试：占形成性考核的 30%。教师按照重点章节内容出题（客观题），全部通过课堂派软件在线测试，由软件自动批改。

3、小组讨论：占形成性考核的 20%。教师通过“课堂派”布置讨论题目，每个题目 100 分，每个学生针对每个题目发帖讨论，以有效回帖计分。

4、设计任务：占形成性考核的 30%。根据课程实验设计考核任务，每次满分 100 分，教师通过课堂派发布任务，学生完成实验后，依据实验考核任务要求，提交实验成果材料，教师评定成绩。

5、期末笔试（40 分）：卷面为 100 分，考试内容包括选择题、判断题、名词解释、简答题、综合、论述题，考试由课程小组集体命题。

#### 四、课程考核的整体情况

本班 54 人，有一人因为身体原因办理了缓考。

1、平时作业：教师按照章节内容，通过“课堂派”软件发布作业，主要包括名词解释和简答题，并设置提交截止日期。平时作业平均分 87.6 分。从内容来看，虽然设置了查重率(60%)，但整体来看学生从网上复制较多，缺少自主的分析，作业效果一般。

2、阶段性测试：本课程共计有 4 次测试。按照重点章节内容进行，全部通过课堂派软件在线测试，每次测试是 30-40 道选择题，时间一般为 30 分钟，每次测试集中测试，只允许学生做 1 次。按照百分制计算，阶段性测试的平均分是 76 分。从成绩结果来看，学生对网络层 IP 地址的设计、路由聚合的内容掌握的不好。

3、小组讨论：由于课时较少，小组讨论没有在课堂上分组研讨，而是采用教师通过“课堂派”布置讨论题目，学生针对题目发帖讨论的方式。要求每个学生针对每个题目回帖讨论 10 次，不得复制别人的回帖，以有效回帖计分。该项成绩平均分 85.6，失分的原因主要在有些同学回帖次数不够。

4、设计任务：根据课程实验设计考核任务，每次满分 100 分，教师根据本课程的每个实验设计考核任务，通过课堂派发布任务，学生完成实验后，依据实验考核任务要求，提交实验成果材料，并由教师评定成绩。平均分 71.1 分。从设计任务的考核结果来看，成绩并不高，主要原因有两个，一是部分学生设计任务（部分）没有按时提交，二是提交内容的质量不高，例如对所抓取的报文各字段的分析不准确，甚至空白。

形成性成绩各项的平均分如表 1 所示，其柱状图如图 1 所示。

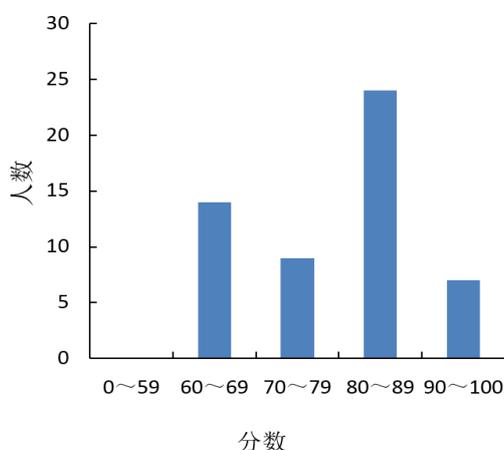


图 1：形成性成绩分布图

表 1 形成性成绩各项目平均分

	平时作业	小组讨论	阶段性测试	设计任务	整体形成性成绩
平均分	87.6	85.6	76.6	71.1	79

5、期末笔试（40分）：卷面为100分，考试内容包括选择题、判断题、名词解释、简答题、综合、论述题，考试由课程小组集体命题。使用同一试卷的班级有2021级计算机科学与技术、2021级软件工程专业。考试前没有题目泄露情况，也没有给学生划出所谓重点，集中流水改卷。

终结性（卷面）成绩的分析表见表2，其成绩分布柱状图见图2。

表 2 终结性成绩分析表

	<40分	40-59分	60-69分	70-79分	80-89分	≥90分	最低分	最高分	平均分
人数	9	13	21	10	0	0	14	79	56.4

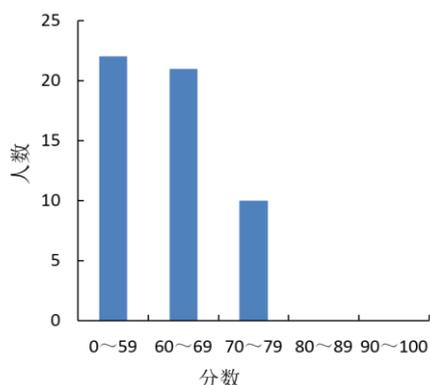


图 2：终结性（试卷）成绩分布图

从考试整体来看，成绩过于偏低。期末考试卷面平均分56分，形成性考核也有一部分学生是勉强达到60分，整个考试不及格率达到41%。

## 五、本次试卷的特点

本次考试重点考察学生对计算机网络的基本概念、工作原理、协议以及网络应用的掌握程度，侧重原理与理论，重点考察学生的理解能力，对学生学习的仔细、踏实程度要求较高，必须能够记住、熟悉且理解。

终结性考核满足本课程教学大纲要求。题型设置为单项选择、判断题、名词解释、简答题、综合题和论述题六类共42道题，试题涉及基本理论、基本原理和网络设计与分析。试题内容覆盖计算机网络的基本概念、基本原理、报文结构分析、IP地址管理与设计等，涵盖教材计算机网络概述、物理层、数据链路层、网络层、运输层、应用层、网络安全共7章内容。考核方式为命题组命题，客观题均为教材内容，名词解释选自教材每章后的章节重点内容，简答题为教材章节的课后习题或课后习题衍生变形，综合题1为实验教学内容，内容涉及IP地址的设计与应用，综合题2为实验教学的延伸，内容涉及TCP报文的结构，这也是课堂教学的重点。

结合学生考试结果，从整个试卷的难易度来看，属于偏难。

## 六、对试卷的具体分析

本课程的知识内容繁多，而且不容易理解和记忆，考核内容覆盖教材《计算机网

络（第 8 版）》的前七章，这也给学生的学习和复习带来困难。从题型来看，单选题和判断题的正确率相对高一些，名词解释、简答题等主观题的回答效果很不好。

通过选择题、判断题的成绩分布和得分率，说明学生对本课程知识基本了解，对计算机网络基本原理有一定的理解和掌握。

名词解释、简答题的成绩分布波动较大、得分率非常低，甚至出现零分现象，说明学生对于重要知识点和基本概念的掌握程度不够熟练和深刻，对知识点的理解似是而非。

综合题（1）考核 IP 地址的设计，特别是路由聚合的应用，这道题在实验中有所体现。从试卷考核结果看，学生对子网掩码的应用有一定的掌握，但是对于如何应用变长子网掩码来满足园区网的需求，掌握的并不好。此外，对于路由聚合的应用也不到位。

综合题（2）重点考核对 TCP 报文格式的理解，从试卷考核结果来看，学生对于报文封装的概念掌握的较好，但对于每一层封装的报头字段，特别是 IP 数据报首部各字段的信息值，记忆并不准确。这也造成了失分。

论述题考了 IPv6，重点考查学生的知识拓展，有难度，也是失分较多的一题。

## 七、反映出的问题

### 1、完成作业不够认真

不论是平时作业还是话题讨论，虽然教师提出了一些要求（例如平时作业设置了查重率 60%），但整体来看，学生从网上复制的较多，缺少自己的研究和思考，没有很好实现通过形成性考核来督促、促进学习效果的目的。

### 2、课程实验效果不好

从实验的结果来看，学生做实验的效果不好，主要是通过指导书或看演示视频来进行实验，对实验结果缺少精益求精和深入思考，提交的实验考核结果错误较多。

### 3、对知识点缺少准确的记忆

本课程的知识点很多，学生在学习过程中缺少系统的预习和复习，对各知识点的理解存在似是而非的现象，这一点从学生回答简答题、名词解释题时的效果可以看出。

### 4、对综合应用缺少系统归纳和多次练习

期末考试（试卷）中设置了多分值的综合应用题目（例如 IP 地址设计、报文分析等），对这种综合应用缺少系统的归纳和反复练习，从而也造成没有准确把握知识内涵。

## 八、给同学们的学习建议

### 1、夯实理论基础

对于计算机网络的基础理论一定要重视，该背的一定背下来，特别是一些名词和协议原理，在记忆的基础上加深理解，这是掌握后期应用和建设的基础。

### 2、大胆尝试，多多实践

在做实验时，不要怕出错，在实践中出现错误，更能促进多思考；只有多思考，才能加深理解；一句话，只有多实践，才能真正掌握住。

### 3、注意归纳总结

《计算机网络原理》课程的知识点非常多，在学习过程中应注意预习和复习，注意提炼出每一章（网络每一层）的要点（或重要协议），并在此基础上加强对知识点的归纳与总结，从而提高学习效果。

### 4、多做习题

做题的目的是为了帮助自己理顺知识点，加深对理论概念的理解，在教材中或者互联网上都有很多习题，应该在课下加强习题练习。

## 九、教师在今后教学中应注意的问题

### 1、加强对教学内容的组织

根据新的人才培养方案，本课程第一次被改为 54 学时。由于学时减少，一些内容

无法在课堂上讲解，只能让学生自学，由于缺少教学组织，使得学生的学习更加吃力，效果也打了折扣。

## 2、引导学生对每一章知识点的归纳总结

这门课是按照计算机网络的5层结构来讲解的。每一层都有大量知识点，各层之间相对独立，但在功能上又有明显的前导后继及支撑关系。这使得初学者在学习和理解上有困难。因此教师要注重引导学生对每一章知识点的归纳和贯通，帮助学生把教材(厚)读薄。

## 3、要及时批改作业

在本学期的教学中，教师没有及时批改作业，从而使得学生无法及时掌握自己完成平时作业、实验任务的效果，进而看不到自己在学习中的问题，使得通过形成性考核来督促学生学习，考察学生学习效果的目的大打折扣。这也是教学效果不好的一种重要原因。

## 4、加强对形成性考核结果的点评

在本学期的教学中，由于没有及时批改作业，因此教师也没有对各项形成性考核的结果进行总结点评，这造成教师没有及时把握教学效果，进而及时调整教学内容和方式。从而也对学生的学习产生影响。

## 5、加强课程中期的师生沟通

本学期在教学期间，与学生面对面的座谈交流较少，只有一次。这也使得教师无法及时了解学生的学习状态，同时发现自身教学中的问题。这一点在今后的教学中要高度重视。

任课教师：许成刚  
2023年6月24日