

2024-2025学年第2学期2023级智能医学工程《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。本课程是智能医学工程专业（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。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。

1、形成性考核（60 分）

（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）话题讨论：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。

（3）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。

（4）实验考核：占形成性考核的 30%。每次实验课结束后，根据实验完成情况以及回答老师提问情况进行打分，每次实验满分 100 分。

2、终结性考核（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、计算题、综合题，考试由课程小组集体命题。

四、课程考核的整体情况

本班共 59 人，全部参加了期末考试。

（一）形成性考核考核情况

1. 形成性考核成绩整体分析：形成性成绩各项的平均分如表 1 所示。形成性考核整体成绩分布，如图 1 所示。

形成性考核的整体平均分是 77 分，没有过分偏高或偏低。从形成性考核总分以及各分项成绩来看，都有明显的区别度，同时，也体现出学生们的不同学习态度（例如实验考核、阶段测试等）。

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	实验考核	总分
平均分	88	100	80	50	77

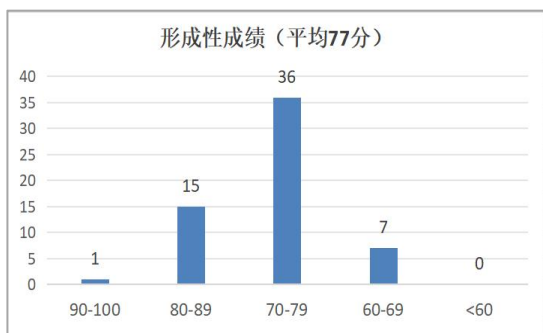


图 1：形成性成绩分布图

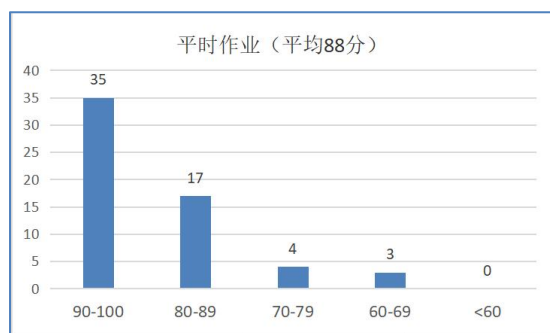


图 2：平时作业成绩分布图

2.平时作业成绩分析：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 88 分（见图 2）。发布作业时设置了查重率（50%）作为界限。整体来看，学生对于作业比较认真。

3.话题讨论成绩分析：由于课时较少，话题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 2 次，每次不得低于 300 字，不得复制别人的回帖，以有效回帖计分。

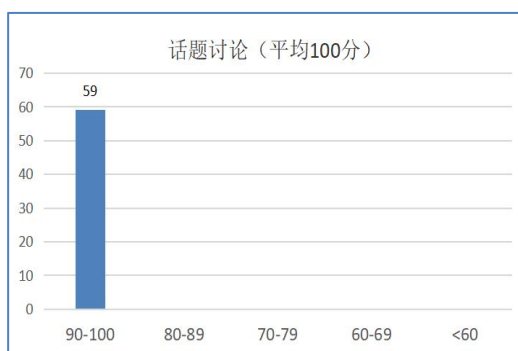


图 3：小组（话题）讨论成绩分布图

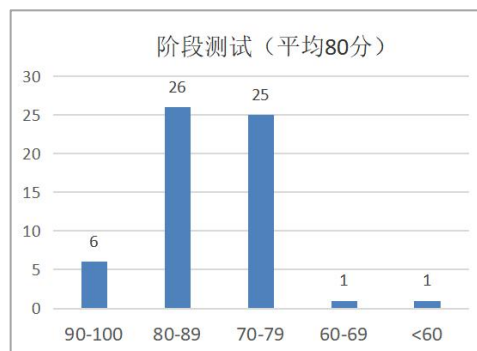


图 4：阶段测试成绩分布图

该项成绩平均分 100（见图 3）。

4、阶段性测试成绩分析：本课程共计有 12 次测试。按照各章节内容进行，全部通过课堂派软件在线测试，每次测试是 50 道选择题，时间为 50 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 80 分（见图 4）。从具体

成绩结果来看，学生对第 4 章《网络层》的内容掌握不好。尤其是 IP 地址的设计、路由聚合的内容掌握的不好。

5、实验实训考核成绩分析：共计 9 个实验，要求学生根据实验指导书完成实验内容，每次实验必须在规定时间内提交老师检查完成情况，并回答老师提问。该项成绩平均 50 分（见图 5）。从实际完成情况来看，学生们基本上能够前 5 个实验，但是后 4 个实验，很多同学放弃了，从而也造成分数表较低。并且，实验的预习做的不好，几乎没有学生能够当堂完成实验内容，这也是一个失分原因。

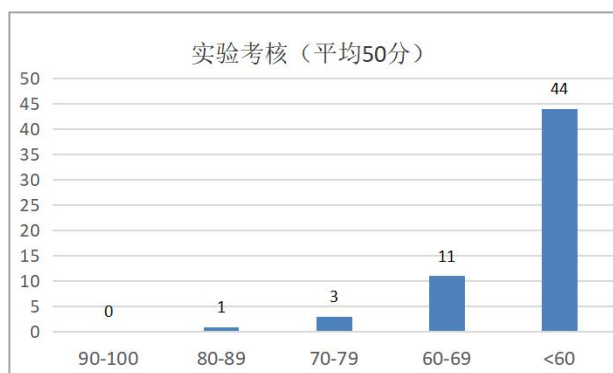


图 5：实验实训考核成绩分布图

（二）终结性考核情况分析

期末考试内容包括单选题、多选题、判断题、名词解释、简答题、综合、论述题、计算题，考试由课程小组集体命题，集中流水改卷。本班期末考试共计 59 人参加，（卷面）成绩的分布见表 2。柱状图见图 6 所示。从平均分 71 来看，试卷难度中等

表 2： 2022 级计算机网络原理期末考试成绩分布一览表

	<60	60-69	70-79	80-89	≥90	最低	最高	平均	及格率
2023 级	8	18	16	11	6	22	93	71	86%

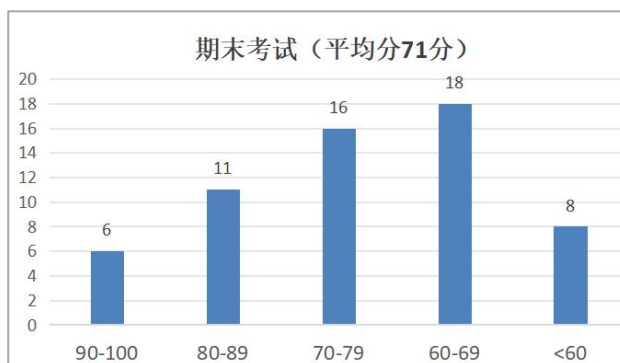


图 6：期末考试成绩分布

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。题型设置为单选、多选、判断题、名词解释、简答题、综合题和计算题七类共 43 道题。试题涉及基本理论、基本原理、报文分析和 IP 地址设计与分析，涵盖教材中计算机网络概述、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，除了部分主观题外，题目大部分来自本课程题库。

六、对试卷的具体分析

本课程的知识点内容繁多，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，多选题、综合题、计算题的得分相对较低，单选题、名词解释得分相对高一些。

名词解释中：“带通调制”回答的不好，失分较多；

简答题中，第 38 题“IP 地址分类、分类 IP 地址中如何判断一个地址的网络号？”回答的不太好。此外第 39 题“域名服务器的类型”，部分同学对本地 DNS 服务器的解释有偏差，也造成失分；

综合题第 40 题中，对于路由器 B 更新后的路由表回答的比较好，但对于第 2 小题，“路由器 B 收到发往网络 N2 的分组时，应如何处理”时，很多同学忽略了“距离=16 代表不可达”，失分较多。

综合题第 41 题，关于 TCP 的慢开始和拥塞避免算法，大部分学生都有失分，说明学生对相关的协议标准掌握的不准确。

计算题第 42 题（2）中，关于三个部门分配的子网首地址和末地址中，部分学生回答成首个单播地址和最后一个单播地址，造成失分；在第（3）小题中，对于广播地址的计算，很多学生出现错误，深入分析还是对子网的划分掌握不好；在第（4）小题中，由于原有地址块全部分配出去，并没有剩余，所以三个子网的地址段聚合后，其结果就是原有地址块的表示 172.18.21.0/24，很多学生答题错误。

计算题第 43 题 是一个较复杂的综合题目，主要考查学生对以太网帧结构、IP 数据

报首部结构、TCP 报文首部结构的掌握，其中第（3）小题源端口和目的端口、第（4）小题首部校验和回答错误较多，第（6）小题“应用层协议”应该是 http，部分学生回答错误。

七、反映出的问题

1、实验过程中，学生的主动性有待提升

本课程有 9 个实验，但大部分学生只完成了前 5-6 个实验，后面的实验基本放弃了。不仅如此，几乎没有当堂完成实验的，这一点和往届相比有所退步。这里虽然有本学期课程多、学习压力大的原因，但也体现出本班学生的学习主动性问题。

2、学生的预习、复习效果差，主动性不够

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。这也影响了课程的教学进度、课堂听讲效果，使一些教学设计环节无法正常开展，也加剧了“课程学时少”的负面影响。

3、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、阅读-记忆-理解-应用

《计算机网络原理》是一门原理性课程，主要包含计算机网络体系结构和通信过程中的各种协议原理，知识点繁多，因此，学习该门课程的有效方式，是深入阅读、强化记忆、注重理解、实践应用。本次考试题目本身并不算难，关键看学生有没有强化记忆。

【阅读】-【记忆】-【理解】-【应用】，这个过程中，记忆是关键一环。提高记忆的方法可以多样，但必须要“记”！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，这是掌握后期应用的基础。

2、大胆尝试，多多实践

以实验为基础，多实践。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、加强对教学内容的梳理、组织

本学期教学中，对章节内容已经进行了筛选，部分内容明确留给学生自学，但仍然讲不完。这说明对课堂教学内容的梳理还是不够精细。下一步要重新梳理每一章的知识点，根据重难点，划分出精讲、略讲、不讲三个层次，设计每个层次的教学目标和教学方法，进一步提升教学效果

2、持续强化课程管理

针对学生预习、复习效果差，学习主动性不够的问题。下一步一是要加强对预习的指导，例如设计给出预习相关的指导性问题；二是要保持加压状态，可考虑将预习、复习与阶段性测试结合起来（课前测、课后测）；三是设计一些提升主动性的措施，例如课前测结束后，立即展示前 10 名学生信息，让愿意学习的学生发现：自己是优秀的

3、要及时点评作业

在本学期的教学中，教师有所改进，能够较为及时批改作业，使学生能及时掌握自己完成平时作业、实验任务的效果。同时也使教师及时掌握学生的学习效果。但是，对于作业、阶段测试、实验结果的点评比较少，使得学生中的一些问题一直在积累。下一步在批改作业后、阶段测试和实验后，应针对薄弱和多错内容，及时进行讲解点评，使学生能够及时弥补学习中的不足。

任课教师：许成刚

2025 年 6 月 10 日