

以学为中心的课程教学设计与实施：病理解剖学 B

基础医学院病理学系 刘学光

一、项目背景

1. 课程性质

病理学研究疾病的病因、发病机制、病理变化、结局和转归，为疾病诊治和防控提供科学依据，兼具基础医学和临床医学的双重属性。作为一门基础医学课程，临床实践性强。

该课程教学分成三部分：绪论、总论和各论。绪论概述学科发展，总论研究疾病的普遍规律，各论则聚焦各系统疾病。总论与各论不可分割，相辅相成。

2. 课程建设历程

我系病理解剖学课程最早于 1927 年开课，数代人传承优良的教学传统，通过一系列教学改革活动不断完善课程体系。近年来，我系教学团队通过有机融合我系丰富的尸体解剖、肝/肾活检等病理资源，深入建设数字病理平台和虚拟仿真实验室，以真实案例为引导，围绕教材、教学模式、教学考核、提高教师个人业务能力及人文素养等方面进行教学改革，促进学生全面发展。部分专业的病理解剖学课程分别于 2020 年、2021 年和 2023 年获上海市高校重点课程建设，病理学实验虚拟仿真教学课程于 2021 年获上海市级一流本科课程建设，和上海市精品课程教学团队的荣誉称号。

3. 本课程特点以及选择进行教改的原因

病理学是一门医学主干课程和必修课程，作为一门介于基础医学和临床医学之间的桥梁学科，病理学对于临床医学专业的重要性不言而喻。鉴于我校临床医学八年制面临整个课程体系的全面改革，而口腔医学和预防医学等专业的病理学课程仅教授部分章节内容，故均不适合本次教学改革主题。

病理解剖学 B 主要面向临床医学五年制学生（占比>80%），少数为儿科学和法医学专业学生，本次教改期间选课总人数 247 人，分为 2 个平行班。本课程人数多、专业代表性强，所获教改结果更有说服力。此外，这门课程讲授了包括绪论、病理学总论和各论在内的全部章节内容，对其进行教学改革更能体现病理学教学的系统性和完整性。因此，我们选择病理解剖学 B 作为本次教改的课程。

4. 学生特点

病理解剖学 B 在第 5 学期开课，学生尚处于基础医学教育阶段，临床知识匮乏，对所学专业内容的理解和掌握有限，故需要教师给予有效引导和启发，以建立科学的病理思维和临床思维，为未来学好临床课程打下坚实的基础。



图1. 病理解剖学B的教学目标

5. 教学目标

病理解剖学 B 作为一门医学专业基础课和必修课，其设定的教学目标紧密契合国家及学校对医学人

才的培养标准，具体目标包括（图 1）：（1）**知识目标**：掌握基本病理变化、发生发展规律；常见病的病因、发病机制、病理学形态及其临床病理联系；能对常见病、多发病进行鉴别诊断；（2）**能力目标**：促进学生的病理诊断思维和科学思维的建立，重视学生的自主学习能力和科研能力的培养；（3）**情感目标**：培养学生的爱国情怀、奉献精神、人文素养、专业认同、职业素养等综合素质的提高。通过达到以上教学目标，为学生学好临床课程及从事临床工作打下坚实基础，促进学生综合素质的提高。

6. 教师特点

教学团队所有教师均为副教授以上职称，均具备医师资格证和执业医师资格证，长期承担尸体解剖工作，部分教师承担日常的肝/肾活检病理诊断工作，病理诊断经验非常丰富，常结合真实案例开展授课，这对于在教学过程中更好地发挥连接基础医学与临床医学课程的桥梁作用非常重要，极大促进了教学的生动性以及病理学知识与临床的契合性。

在本次教改中，项目负责人（刘学光）和团队核心教师（刘颖，曾文姣，刘国元，朱荣）均为教龄20~30年的资深教师，多年来均承担本次教改所负责章节的授课任务，且从事相关领域科学研究，常结合相关科研进展进行授课，科研反哺教学，不仅能加深学生对病理专业知识的了解，且能培养学生的科研兴趣和科研思维。

7. 教学挑战

尽管近年来我系建立了丰富的数字病理资源用于教学，然而由于课时有限、教学内容繁多等客观因素，本课程的主要教学模式仍然是以教师为中心的“填鸭式教学”，故存在以下明显不足：

7.1 不能有效激发学生的自主学习能力和主观能动性

“填鸭式教学”对教师而言相对“省事”，但其弊端显而易见，主要有以下几点：（1）缺乏互动，学生被动接受知识的灌输，缺乏主动思考的机会，容易导致学习兴趣和动力的下降；（2）学习效果受限，学生过度依赖教师的讲解，容易形成被动的学习态度，学生的实际理解和能力培养容易被忽视；（3）忽略个体差异，可能导致部分学生的困惑和失落，而有些学生则可能感到无聊和无挑战性。因此，以教师讲授为主的“填鸭式教学”不利于学生的全面发展，无法激发学生的学习兴趣和学习能力。

7.2 教师普遍欠缺“以学为中心”的教学理念

教师因为“觉得麻烦”或不重视教学的心理因素，对“以学为中心”的教学理念认识不清，因而所采取的教学方法、教学课件、教学模式、作业布置和考核等教学要素不统一，无法达到“以学生为中心，促进学生全面发展”的目的。

7.3 不能满足学生对科学研究的渴望

科学研究能加深学生对医学知识的理解，提高病例分析和临床操作的能力，帮助学生熟悉医学新理念，且锻炼其团队合作能力。“卓越医师科学家”更是新医科专业培养目标。学生早已不满足拘泥于课本和标本/切片的学习，对投入科学研究的要求日益增强。

如何有效解决以上3个主要教学挑战问题，让学生在有限的教学时间里不仅能深刻理解和灵活应用病理学专业知识分析临床病例，且能培养学生的病理诊断思维和科学思维，以及医学科学家必备的科学精神和爱国爱民等家国情怀，即为本次教改的宗旨和目标。

二、项目的具体实施方法与过程

在本次教改中，我们摒弃以教师为中心的“填鸭式”教学，坚持“以学为中心”的核心理念，以“一致性构建”原则重新梳理教学目标、教学内容和学习测评，力求这些教学要素之间形成紧密的逻辑联系与相互支撑，采取以线下面授教学为主、线上教学为辅的教学模式，采用基于真实案例的、以学生为主体的、启发式教学方法，坚持课堂教学“教师讲授→学生分析病例→教师总结”三步走，课后学生及时“反思和总结”的学习模式，力求为学生铺设一条更清晰明确的学习轨迹以及更生动有趣的教学内容和教学活动。

1. 课前教学设计

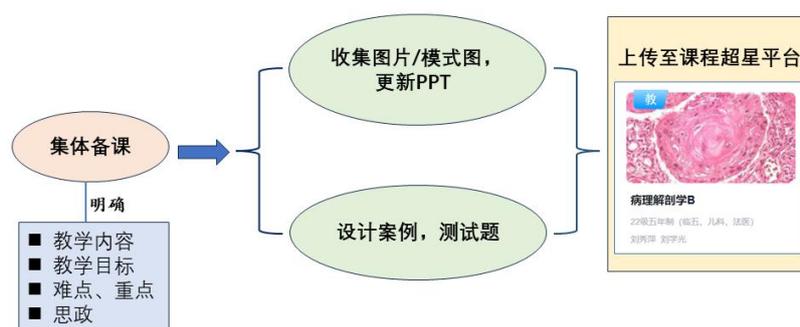


图 2. 课前教学设计思路



图3. 系教学团队定期集体备课

(左：集体备课；右：系教学微信群的备课通知，章节内容更新的交流)

教学团队坚持定期集体备课的优良传统。按照“以学为中心”的核心思想，遵循“一致性构建”的核心原则梳理章节内容，主要完成以下三项工作：（1）根据各章节知识特点制定多层次的学习目标，明确教学重点和难点，规范教学课件（PPT），及时更新相关知识概念和理论；（2）讨论、挑选恰当的尸检案例或肝/肾活检案例、科研文献、章节测试题，讨论思政切入点；（3）在超星课程平台提前设计课堂教学活动，包括测试题、案例分析、讨论话题等。（图2，图3）

2. 课中教学设计和实施

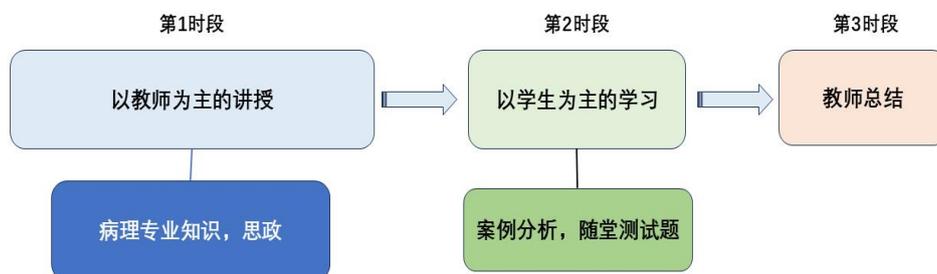


图4. 课中教学活动设计思路

授课教师根据章节专业特点，将各章节的整体授课或每节课的授

课划分为3个时段（图4）。第1时段：教师讲述相应章节的知识框架、重点和难点，期间应用超星平台的“随机选人”功能与学生互动。第2时段：学生完成随堂知识点测试题、病例分析或汇报文献阅读体会（图5，图6），或分小组汇报对知识点的学习体会。第3时段：教师答疑解惑或总评，并发布课后测试题、反思和总结报告作业。

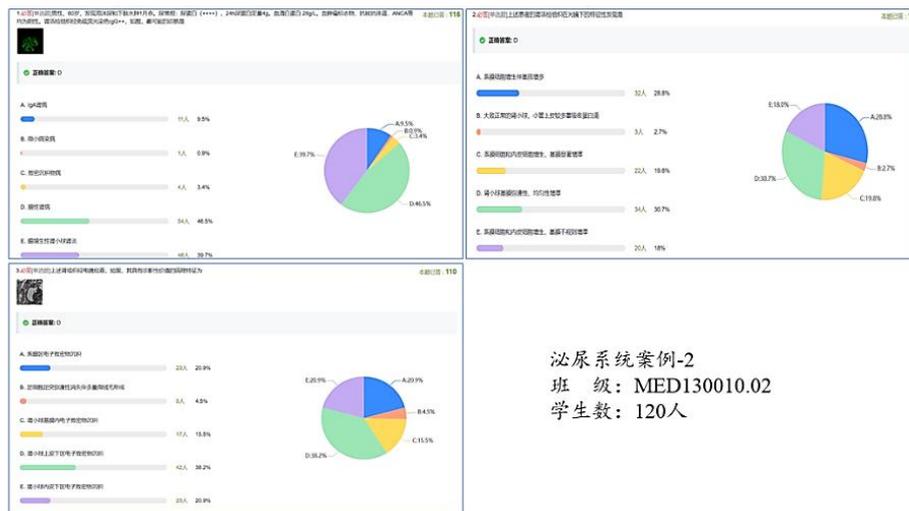


图 5. 课中病例分析结果示例（泌尿系统疾病的病例分析-2）

案例分析A.4112



病史摘要:男，50岁。1961年（32岁）因右上腹部隐痛和不适住院，诊断为“无黄疸型肝炎”。经过肝脏治疗后，病人的病情有所好转。此后因病情复发，SGPT超过400单位，住院6次。1979年6月，因同样的原因住院。

体检:肝脏右肋弓下1cm及剑突下3cm可扪及，脾左肋弓下约一指宽，腹水可疑阳性，胸部有不典型的蜘蛛痣。

临床过程:经适当治疗，SGPT降至正常。然而，在9月初，患者病情恶化，咳嗽，咳痰，胸痛，此外还有轻度黄疸；出现大量腹水，使用大剂量的利尿剂没有效果。10月初，患者出现两次吐血，血压不断下降，经抢救无效死亡。

请分析：
 1. 尸检时会有哪些病理发现？
 2. 如何用病理结果解释症状和体征？
 3. 分析死因。

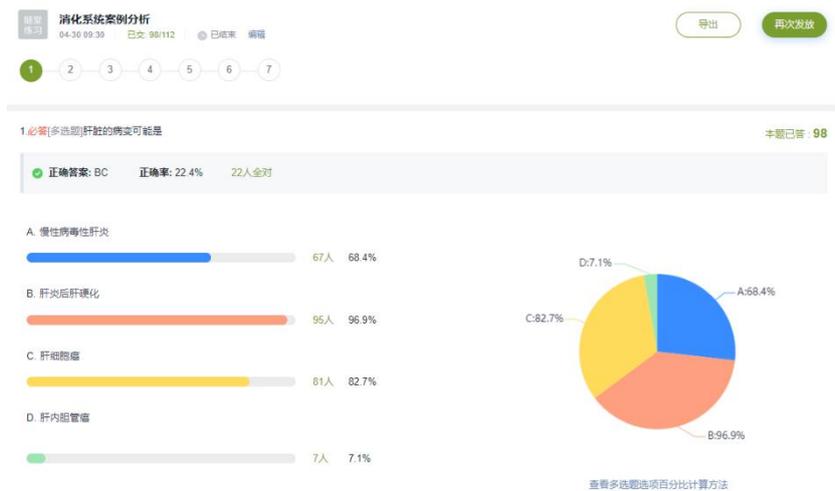


图 6. 消化系统疾病的案例分析课件(上图)和学生作答结果(下图)

3. 课后教学设计

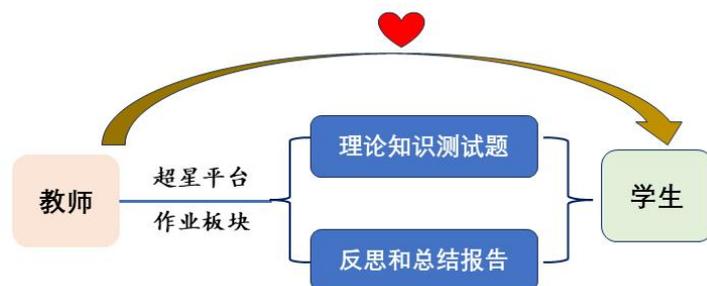


图7. 课后教学设计思路

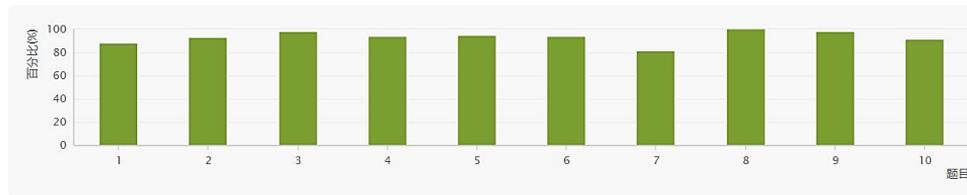
教师发布课后测试题和反思总结报告, 学生在规定时间内完成提交。教师查阅测试题完成情况, 分析反思和总结报告, 及时为学生提供个性化指导。(图7-图11)



图8. 课程超星平台的作业板块

泌尿系统疾病作业

[返回](#)



消化系统疾病 (曾文蛟老师)

[返回](#)

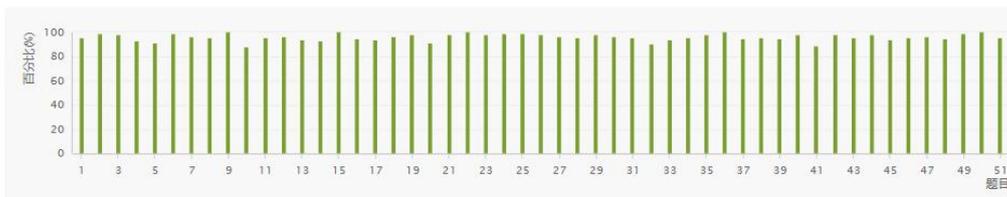


图9. 理论测试题准确率统计示例 (上图: 泌尿系统疾病; 下图: 消化系统疾病)

"泌尿系统疾病"的反思和总结 [重新编辑](#) [返回](#)

显示答案

一.简答题 (共4题,5.0分)

- 你认为"泌尿系统疾病"章节中难度较大的知识点是什么?你是如何思考和学习的?
(可概况描述,或举例说明。)
(1.5分)
- 你对该章节授课老师的教学模式、教学内容安排等教学活动有何建议?
(例如:病例分析对你是否有帮助,授课老师对理论授课和病例分析的时间安排是否恰当,等)
(1.5分)
- 请对自己在"泌尿系统疾病"学习中的表现进行总结。

(1.0分)
- "泌尿系统疾病"章节学习结束后,你印象最深刻的是什么?
(例如:个人学习心得、自己解决某个知识难点的喜悦、同学身上的闪光点、学习中的不适感/挫败感、希望在那个方面得到老师的指导.....)
(1.0分)

"泌尿系统疾病"的反思和总结

开始时间: 2024-05-13 14:27

截止时间: 2024-06-01 14:27

提交数: 109/112

109 份待批 [重设及格](#) [查看](#)

"消化系统疾病"的反思和总结

- 你认为"消化系统疾病"章节中难度较大的知识点是什么?你是如何思考和学习的?
(可概况描述,或举例说明。)

正确答案:
- 你对该章节授课老师的教学模式、教学内容安排等教学活动有何建议?
(例如:病例分析对你是否有帮助,授课老师对理论授课和病例分析的时间安排是否恰当,等)

正确答案:
- 请对自己在"消化系统疾病"学习中的表现进行总结。

正确答案:
- "消化系统疾病"章节学习结束后,你印象最深刻的是什么?
(例如:个人学习心得、自己解决某个知识难点的喜悦、同学身上的闪光点、学习中的不适感/挫败感、希望在那个方面得到老师的指导.....)

消化系统疾病 (简文蛟老师)

开始时间: 2024-04-30 09:30

截止时间: 2024-05-10 16:00

提交数: 111/112

0 份待批 [重设及格](#) [查看](#)

图 10. 反思和总结报告的内容设计示例 (上图: 泌尿系统疾病; 下图: 消化系统疾病)

"泌尿系统疾病"的反思和总结 [返回](#)

[历史分析](#) [相似度分析](#) [生成查重报告](#) [查看查重报告](#) [查看未答学生](#) [一键导出](#)

序号	学号/工号	姓名	学生答案
1	22301050090	靳蕊璐	描清楚各种肾病的主要区别
2	22301030029	刘奕博	肾炎综合征的各种类型分类特征, 画对状图慢慢梳理
3	22301050130	张又予	不同肾病的发病机制与典型形态, 需要结合生理学的知识共同学习
4	22301050138	欧阳冠男	免疫荧光难
5	22301050089	曹季米	了解肾小球的结构, 我认为学好这篇的一个重要的点, 所以在学习的时候有去翻肾脏的相关内容。

序号	学号/工号	姓名	学生答案
1	22301050089	曹季来	病毒性肝炎的知识点较杂乱，且概念第一遍学习是觉得有点难。 通过思维导图和列表的形式
2	22301050071	令锦宇	难度大的知识点在于炎症的种类繁多，每种疾病都有其特定的病理特征和临床表现。 我的学习方法有三方面： 1.构建知识框架：首先建立消化系统的基本结构和功能的知识框架，然后逐步添加疾病的病理特征和机制。 2.案例学习：通过研究具体的病例，理解病理变化如何影响临床表现，以及如何通过病理学特征进行诊断。 3.图像分析：利用显微镜下的图像，练习识别和分析组织结构的改变，增

图 11. 学生个人反思与总结报告示例（上图：泌尿系统疾病；下图：消化系统疾病）

三、项目的主要成效与价值（实践后学生的学习效果，包括学生反馈）

1. 学生对病理学知识的理解和应用能力普遍提高

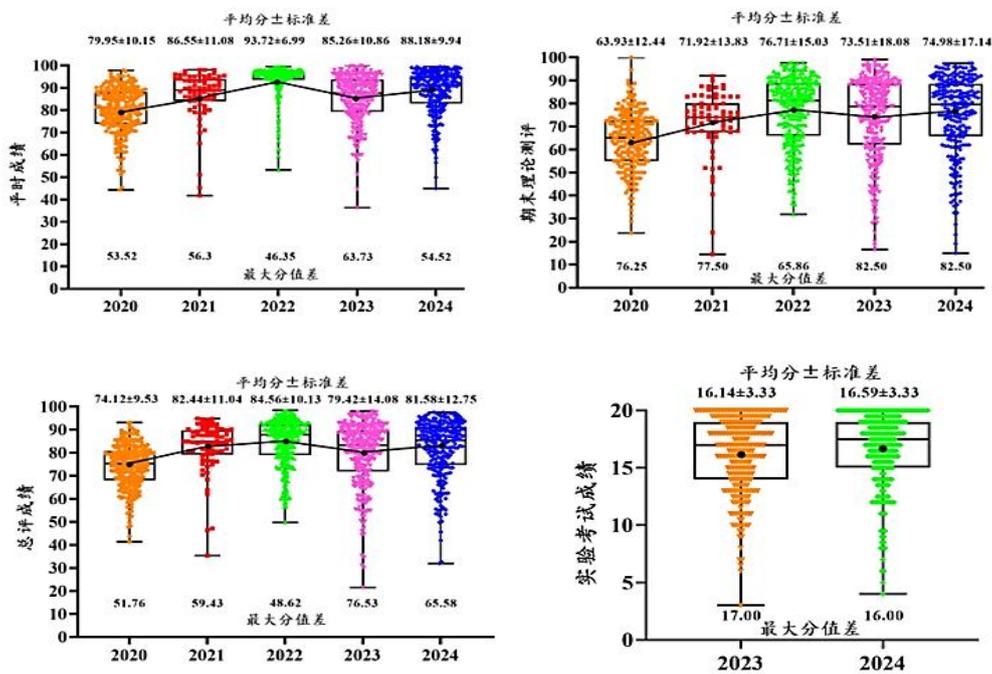


图 12. 2020 年~2024 年病理解剖学 B 学生成绩统计

对近五年学生成绩的统计分析显示（图 12）：学生的平时成绩、期末理论测评和总评成绩的平均分均有所提高，尽管会有小幅度的波动，高分段的学生比例明显增加，该结果提示学生对病理学知识

的掌握度有所提高。对近两年的实验考试成绩分析结果显示：学生的平均成绩有所提高，最高分与最低分的差值有所减少，且均分以上所占比例明显增多，该结果提示，学生在识别病理形态方面的能力显著提升，同时对疾病的发病机制、病理改变以及临床表现之间关系的认识也取得了进步。

2. 学生评教与反馈优良

团队多数教师在学生评教中每年评分均在 90 分以上，在基础医学院教学评教中名列前茅。学生在其所提交的反思和总结报告中，普遍反馈该课程“老师很好”、“病例分析能抓住重点，非常有帮助”，“（学生）整堂课专注力很高”等（图 13）。

22301050122	叶懿燕	该章节内容很多，课时数少，还容易混淆，但老师虽然讲得很快，但讲课思路非常好，一点也不卡壳！先打下基础，便于理解后面具体的病症，还说明了这一章要如何学习，才能记清楚各种疾病。病例分析也能抓住重点，直接分析得出答案，还能把一些错误答案分析错误的原因点名，这值得很多老师学习，因为这样可以帮助我们尽快地适应病例分析题目的作答。
22301050107	刘馨仪	老师很好，但是上课特别特别快！勉强能跟上，但是也很神奇地能让整堂课专注力很高。病例分析安排妥当，有利于知识的回顾和吸收。
22301030056	林晨煌	老师时间安排的挺合理的，整体讲的很清楚，思路清晰，有助于记忆
22301050087	马艺佳琳	授课老师在理论授课时讲的非常充分，病例分析也较全面，带领我们通过病例又复习了一遍重要知识点。

22301050277	王佳慧	病例分析是非常有效的学习方式，可以帮助我们得理论知识与临床实践相结合。 在讲解理论知识的同时，穿插一些实际案例和临床经验，使课堂内容更加生动有趣，便于理解和记忆。
21301050168	地丽达尔·帕塔尔	比较满意，老师课堂给我们讲解掉题目，也会对我们知识点的运用有所启发
22301050124	罗祖欣	我认为老师授课方式很适合这个章节的学习，泌尿系统的疾病特点与其他系统的不同，老师也着重介绍了这其中的区别，讲课内容很适合这些病理特点。 病例分析对我很有帮助，对于一些重要疾病的特征记忆很关键。

图 13. 学生反馈示例（泌尿系统疾病章节）

3. 学生科创项目获资助

本年度有 2 名团队成员教师支持 3 名学生申请获得本科生科创项目资助，分别为：刘国元老师指导的望道项目“ZNF191 转录调控 SAC1 抑制黏着斑形成影响肝内胆管癌细胞迁移机制”（学生：姚冰然）；刘颖老师指导的曦源项目“安罗替尼改善血脑屏障破坏以减轻瘤性脑水肿的机制研究”（学生：姜殊凡，钱辰）。

四、项目设计和实践中的困难、问题和建议

医学本科教学改革存在一些共性的、不可忽视的客观因素，在本次教改实践中也得到体现。

1. 课时少，学生学业压力大

病理解剖学 B 每周 7 学时，包括 4 节理论课、3 节实验课，在 16 周的时间内需完成人体各系统器官的病理学知识和学业测评，知识点多，课时少。此外，医学生的课程多、考试多，无法把太多时间放在其中一门课的预习或完成过于复杂的作业上。因此，教师应想办法真正提高学生的学习效率。

在本次教改项目里，以学为中心的核心理念，一致性建构教学目标、内容和学业测评，先集中讲授理论，再给出真实案例让学生随堂分析、开动头脑风暴，教师随堂总结和点评，这样“短、平、快”的高效率教学在本质上能有效提高学生的学习效率。

2. 学生多，教师工作量大

临床医学五年制每年约 250 名学生，分 2 个平行班授课，平均 120~130 人/班，若采取分小组汇报的模式，学生反馈“负担大”，且只有少数同学上台发言，多数同学没有表达观点的机会，教师对小组的课下讨论情况无法获得真正了解。此外，我系仅 8 名授课老师，每个章节仅一位授课教师，每位教师面对至少 250 位学生，工作量巨大。因此，在本项目实施过程中，仅心血管系统疾病章节采用了分组汇报模式。

针对“学生多，教师工作量大”这一客观情况，我们已申请获得 2024 年第二批本科教改项目资助用于建设 AI 智慧课程，以真正实现个性化教学指导和提高教学管理效率。

3. 实验课先由教师示教和指导的必要性

病理学是一门医学基础学科，又具有极强的临床实践性。由于学科特色，在每章节实验课的开始阶段，必需先有教师进行标本/切片的详细示教和解说，否则学生容易出现对病理形态或“视而不见”或“草木皆兵”的情况，因此，在采用翻转课堂的教学模式时应进行适当调整以适应本学科教学，不能生搬硬套。

五、下一步进行改进的思路

在未来的教学工作里，我们未来将进一步坚持“以学为中心”的核心理念和“一致性构建”的基本原则，并将该教学原则进一步实施到其他专业的病理学课程。此外，建设和完善病理学 AI 智慧课程是我们下一步工作重点，包括 AI 课程助手和知识图谱的建设，这会进一步实现个性化教学指导、提高教学质量和教学管理效率，将显著助力卓越医师科学家的培养。