思政引领下循证医学“四合”教学模式探索

——以第七章：系统评价与 meta 分析为例

舒宝连　医学部

引言

循证医学是始于 20 世纪的新兴临床医学基础科学，是继续医学教育的最佳形式，它强调医生需要不断将最新理论与实践相结合应用于临床决策，在“新医科”建设背景下具有越来越重要的地位。我校临床医学专业为湖北省一流本科建设专业，循证医学作为其最重要的专业基础课之一，在基础课与专业课之间起到了重要的桥梁作用。通过课程学习，使学生掌握临床专业的基础科研知识和临床实践方法，能够在临床实践过程中发现问题、提出前景问题、按照科学的方法创建能够指导临床实践的证据，且能在最佳证据基础上结合病人价值观和自身经验技能进行最佳临床决策，为今后的临床科学研究和循证实践打下坚实的基础。

本教学团队通过调查、收集、分析学生的反馈信息，总结了本课程教学过程中的痛点问题：结合临床实践难、知识技能应用难、学习动力持续难。为了解决教学中的痛点问题，本课程教学团队提出以学习小组为依托、双创项目和学科竞赛驱动，融合思政元素、引用临床案例的新型“四合”教学策略。在“四合”教学模式的引领下，我们具体采取以下措施来提升教学效果：1.实验内容重构，培养循证临床思维；2.“双创”竞赛引领，助力科学研究思维；3.“增温”“扩广”联动，激发学生学习动力；4.全程多维分析，完善考核评价体系。

循证医学课程改革模式，获得学生及授课老师的一致好评，学生在知识储备、团队协作、创新思维等方面均得到提升。学生科研思维和临床思维的培养，有利于学生接下来临床课程的学习。此外，在本课程相关技能的指导下，学生积极参与“双创”、学科竞赛和学术论文的发表，并取得了可喜的成绩，促使学生在今后的临床实践中更好地践行医药创新，健康强国的使命。

一、课程基本信息

本课程属于临床医学专业，其培养方案的要求分析如下：1.临床能力，培养学生基于证据进行临床判断与决策的能力，准确识别患者问题，尊重患者及家属的意见和偏好，共同制定诊疗计划；2.沟通能力，能够清晰沟通病情、治疗方案的风险与益处，促进医患关系和谐，确保患者及家属在充分知情的前提下选择诊疗方案；3.实践能力，提出安全、有效、经济且基于客观证据的治疗方案，注重理论与实践的结合；4.协作与学习，注重团队合作，尊重其他卫生从业人员，意识到自身专业知识的局限性；树立终身学习观念，追求持续自我完善与专业卓越。本课程的授课对象是临床医学专业三年级学生，24 学时，1.5 学分；属于专业必修基础课程。本课程的先修课程有医学文献检索、医学统计学、预防医学（含临床流行病学），后续课程有内科、外科、儿科，课程定位是“学科基础课与专业课之间的桥梁”。该课程旨在为后续临床专业课（如内科、外科、儿科）奠定专业基础，同时强化学生的临床思维、沟通协作及自主学习能力，助力其成长为符合现代医疗需求的医学人才。

二、课程教学整体设计思路

1. 教学策略

本课程整体设计策略如图 1 所示，课程采用以学习小组为依托、双创项目和学科竞赛驱动，融合思政元素、临床案例的新型“四合”教学策略来解决本课程教学过程中的问题。首先，通过让学生以团队合作的形式来完成学习任务，训练学生团队协作能力，培养团队精神。在团队配合的基础上，将“双创”项目、学科竞赛引入本课程教学，鼓励学生积极参加与本课程相关的学科竞赛和大学生双创训练项目，以赛促学，增加学生应用本课程相关知识和技能的机会。同时，重构实践课内容，将临床案例融入本课程实验教学，训练学生循证临床实践的思维和“患者至上”的职业使命。

2. 教学资源

基于学校超星课程平台，本课程团队老师自主建设资源，构建了一门以线下为主导、辅以线上学习资源支撑的特色混合课程资源体系（**图 2**）。团队老师自主拍摄微课视频、按知识点分割微课讲义供学生学习，此外整合了教材原文、案例、拓展阅读、

微课视频、题库等多种数字化资源，页面浏览量累计超过 91 余万次，并获得了学生的好评。

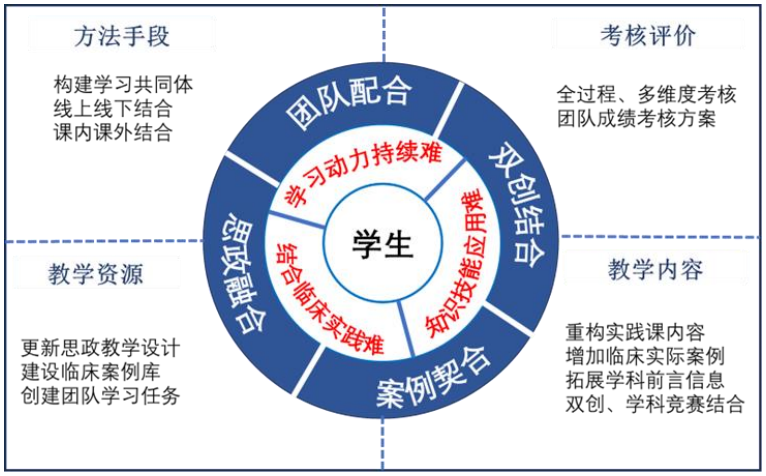

图 1 循证医学“四合”教学策略

图 2 循证医学教学资源展示

3. 教学内容重构

重构教学内容旨在通过提问、检索证据、评价证据、系统评价制作流程等过程培养学生的创新精神和科研思维。当然针对特定问题的检索和评价证据，获取最新的、最好的临床研究证据不仅为临床实践提供了坚实的科学依据，也为解决临床问题，如临床案例分析，提供了有力支持。我们的教学方法强调循证临床思维，即将这些关键的临床研究证据应用于病人相关的病因、治疗和预后问题。通过检索、创造、评阅证据，我们能够获得这些关键信息，并将其用于临床实践，从而提高临床决策的科学性，为病人提供更优的治疗方案。

在教学过程中，我们特别注重团队学习任务的设置。通过团队合作，在案例问题的驱动下学生能够共同提出问题，进行证据的检索与评阅，并最终解决临床问题。这种团队学习模式不仅培养了学生的协作能力，也提高了他们解决实际问题的能力，这个过程也有助于培养学生科学精神、职业道德、社会责任感。

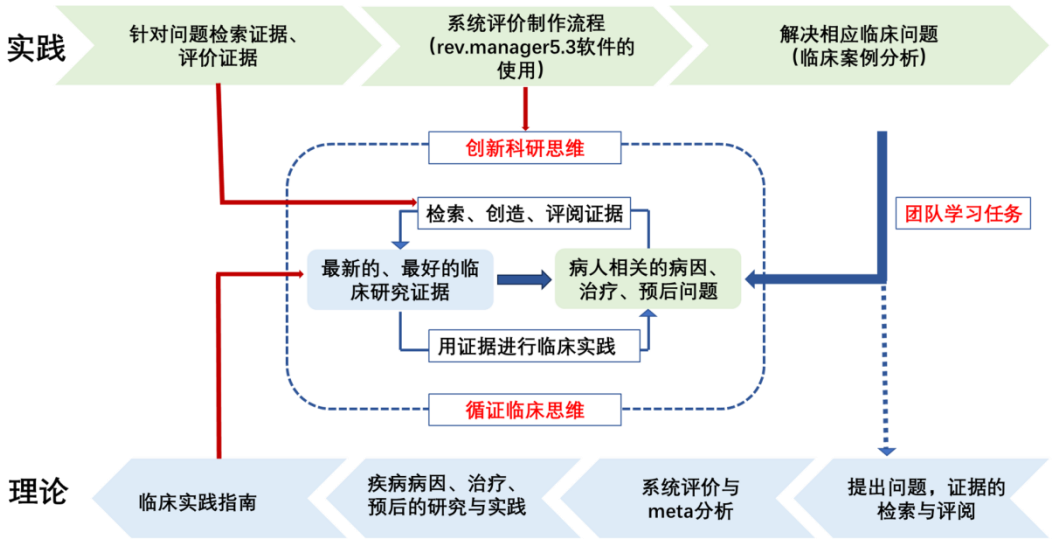

图 3 教学内容重构

4. 思政融合点

在循证医学课程中，思政元素的融入与教学方法的应用是培养学生全面素质的关键（如**表 1** 所示）。通过讲授、案例讨论、问题导向学习（PBL）等多样化的教学方法，我们不仅传授专业知识，更将人文关怀、职业责任感和科学精神等思政元素融入教学过程。这些方法作为思政教育的重要载体，使学生在分析实际案例的过程中，深刻理解医学实践中的伦理和道德问题，从而培养严谨的科研态度和方法论。课程实践中，通过模拟临床场景，学生能够在实际操作中体验和学习如何将思政元素融入临床决策，这有助于他们在将来的医学实践中做出更加科学、合理、伦理的决策。教学案例的选择也是思政教育的重要一环，代表性和教育意义的临床案例，如阿司匹林治疗急性心肌梗死、肥胖患者减重治疗方案等，不仅涉及医学知识，也涉及伦理决策和社会责任。系统评价与 meta 分析的教学案例，如高收入国家门诊儿童社区获得性肺炎的抗生素治疗持续时间，让学生学习在复杂的临床问题中运用科学方法，同时考虑社会和伦理因素。

循证医学与思政的结合体现在循证临床实践指南的制定与应用中，强调循证医学视角下的临床决策，这不仅涉及科学证据的运用，也涉及对患者权益的尊重和保护。

在疾病病因、治疗、预后的研究与循证实践中，强调研究的伦理考量，如患者隐私保护、知情同意等，这些都是医学伦理教育的重要组成部分。

总结来说，循证医学课程通过将思政元素融入教学内容和方法中，结合具体的临床案例和教学实践，旨在培养学生不仅具备扎实的医学专业知识，也具备良好的职业道德和社会责任感，从而在医学领域中发挥更大的作用。

表 1 章节思政元素的融合与案例应用

章节	专业知识点	思政元素	教学方法	教学案例
绪论	循证医学概念、产生背景、发展、意义	人文关怀、职业责任感	讲授、案例讨论	阿司匹林治疗急性心肌梗死（AMI）的循证医学研究
构建临床问题	临床问题的来源、提出临床问题对医学发展的意义、PICO 构建循证问题	科学精神	讲授、问题讨论、案例分析	急性心肌梗死（AMI）术后抗血小板治疗方案的优化
证据的检索	证据资源分类、证据的检索技巧和方法	终身学习的观念、职业道德、社会责任	讲授、课程实践	肥胖患者减重治疗方案
证据的评价	证据评价的真实性、重要性、适用性	科学精神、职业道德、社会责任	讲授、案例分析、课程实践	中药注射剂不良反应
系统评价与 meta 分析	系统评价的方法、Review Manager5.3 的操作	科学精神、创新精神、社会责任感	讲授、案例分析、课程实践	高收入国家门诊儿童社区获得性肺炎的抗生素治疗持续时间——系统综述与 meta 分析
疾病病因的研究与循证实践	病因与危险因素研究的过程与方法、病因证据文献的评阅和应用	科学精神、人文关怀、社会责任	讲授、PBL、案例分析	循证医学视角下长期服用艾司唑仑与跌倒风险的因果关系研究
疾病治疗的研究与循证实践	治疗性研究的基本过程与方法、治疗研究证据文献的评阅和应用	科学精神、人文关怀、社会责任	讲授、PBL、案例分析	循证医学视角下慢性胃炎的治疗方案优化
疾病预后的研究与循证实践	预后研究的基本过程与方法、预后研究证据文献的评阅和应用	科学精神、人文关怀、社会责任	讲授、PBL、案例分析	急性心肌梗死（AMI）患者预后影响因素的循证医学研究
循证临床实践指南	循证临床实践指南的制定与报告、循证临床实践指南的循证评价与应用	科学精神、职业道德、社会责任	讲授、PBL、案例分析	高血压患者临床实践指南的应用

5. 评价

构建多元化、以学生为主体的三维评价体系，注重过程性评价，通过学习平台记录学生课前预习测试、线上讨论参与度，结合课中案例分析汇报质量、实践任务方案合理性及课堂互动表现，以及课后案例报告质量与线上答疑参与度等多方面表现，采用教师评价、组内互评、学生自评及平台自动评分等方式，全面、客观地评价学生的学习效果。

评价结果用于改进教学策略、针对性辅导学生薄弱环节，并追踪思政教育成效，确保“知识 + 能力 + 素养”目标有效达成。

表 2 循证医学课程考核方案

考核形式	考核内容	占　比（%）	考核要素
平时（15%）	章节学习任务点（线上）	20	包括线上课程视频的学习、文献资料的阅读情况等，学生的自主学习能力。
	讨论（线上）	10	包括学生发言、听课认真程度、课堂交流、随堂测试等，以及学生的团队协作精神、参与度、兴趣度、挑战度、意志力以及提出问题、分析问题和解决问题的能力评价。
	课堂互动（回答问题、前测、课堂讨论）	20	
	签到	5	学习态度，不迟到、不早退
	作业（包括后测、课外学习任务）	45	按时交作业及笔记；态度认真，字迹工整，基本概念正确；回答问题全面、完整，表达清晰，结构严谨，条理分明论述准确科学合理；见解具有一定新意。
实验（25%）	小组合作探究成果汇报	50	分组任务完成情况等，学生的参与度、团队协作能力评价。
	报告撰写	50	态度认真，表达准确，格式规范，结构严谨，条理分明论述准确科学合理。
期末考核（60%）	团队总成绩	50	考核内容包括课程目标 1-5 所涉及的知识点。内容的创新性，表达准确，格式规范，结构严谨，条理分明论述准确科学合理。
	个人贡献度	50	个人完成团队任务的数量和质量

三、案例教学目标

（一）课程教学目标

课程目标是利用当前已取得的最好证据，结合过去和现在的临床实践经验，对医学生介绍一门更科学、更可行地解决临床问题的新思路和新方法。领会其精神、掌握

其技巧，将其用于解决日常学习和工作中的问题，帮助学生提高临床实践的成本-效益。

1. 知识目标：初步掌握循证医学实践的步骤，包括提出问题，检索证据，评价证据，结合临床经验与最好证据对患者进行处理和效果评价。初步了解系统评价和Meta 分析。

2. 能力目标：掌握循证医学的学术思想、研究方法，初步学会将其运用于临床实践和科研中，培养学生理论与实践相结合的能力，从而能更好地用理论来指导实践。

3. 素质目标：理解如何从患者的角度考虑问题，用“以患者为本”的思想指导医疗实践。

（二）案例章节教学目标

系统评价与 meta 分析是循证医学第七章的内容，本章节的教学目标如下所示：

知识层面：掌握系统评价与 meta 分析的基本概念和原理：学生应理解系统评价和 meta 分析在循证医学中的重要性，明确其定义、目的和作用，了解其与传统文献综述的区别。熟悉系统评价与 meta 分析的主要步骤和方法：包括如何确定研究问题、制定检索策略、筛选文献、提取数据、评估文献质量、进行统计分析以及解释和报告结果等。了解系统评价与 meta 分析的局限性和常见问题：学生应认识到系统评价和 meta 分析可能存在的偏倚来源，如发表偏倚、选择偏倚等，以及如何在研究过程中尽量减少这些偏倚。

能力层面：1. 具备独立进行系统评价与 meta 分析的能力：学生能够根据实际问题，独立完成系统评价和 meta 分析的全过程，包括文献检索、筛选、数据提取和分析等。2. 培养批判性思维和评价能力：学生能够对现有的系统评价和 meta 分析进行批判性评价，识别其优点和不足，判断其结果的可信度和适用性。3. 提高团队协作和沟通能力：由于系统评价和 meta 分析通常需要多人合作完成，学生在学习过程中应通过小组项目等方式，提高与他人协作和有效沟通的能力。

素质层面：1. 培养科学严谨的态度和职业道德：学生在学习和实践中，应秉持科学严谨的态度，遵循学术规范，确保研究的客观性和公正性。**2. 增强创新意识和终身学习能力：**鼓励学生在系统评价和 meta 分析的学习中，积极探索新的方法和技术，培养创新思维，并树立终身学习的意识，不断更新知识和技能。**3. 培养团队合作精神和社会责任感：**通过团队项目和实际应用，增强学生的团队合作精神，同时认识到系统评价和 meta 分析在临床实践决策中的重要性，培养为患者服务的责任感。

四、案例教学实施过程

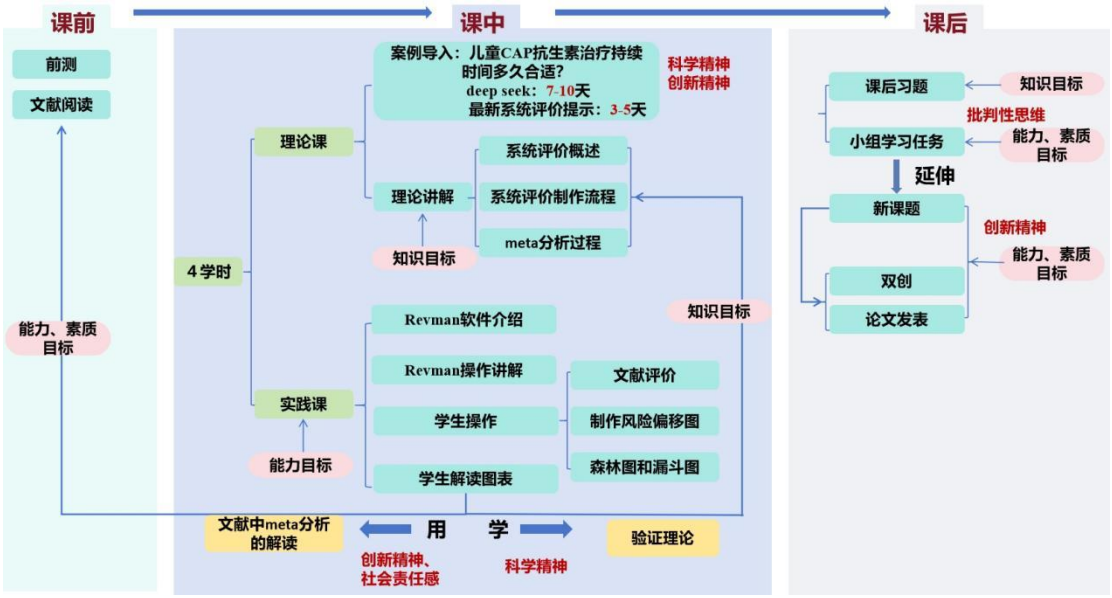

图 4 教学实施过程

（一）课前

教师通过学习通平台发布预习任务，包括微课视频、教学 PPT，设置预习测试检验学生预习效果，并在线解答学生的疑问。

学生自主完成预习任务，观看视频、阅读资料、完成测试，积极参与平台讨论，发表观点和交流心得。

图 5 课前学习环节

（二）课中

1. 情境导入：教师展示学生预习情况，讲解共性问题，引入导学文献，让学生用 deep seek 查询，引导学生思考和讨论，引出教学主题，激发学生学习兴趣，同时融入思政教育（科学精神、创新精神），增强学生学术诚信和强烈的科学探索精神。

2. 新知讲解：通过案例导入、动画、图表展示等方式讲解系统评价的概念、制作流程，以及难点 meta 分析，让学生直观理解知识，初步建立知识体系，并结合实际案例强调相关知识的重要性，培养学生的相关意识和观念。

3. 案例探究：结合案例内容、deep seek 给出的答案，选取相关知识片段引发学生兴趣，布置任务让学生分组探究，运用所学知识和相关模型分析问题，教师巡回指导并点评总结，通过小组探究锻炼学生团队协作、批判性思维及知识应用能力，深化学生对课程知识的理解，解决教学重点，同时融入思政教育（批判性思维、创新精神），引导学生积极探索解决、医学领域的难题。

4. 实践课：介绍 rev.man 软件，讲解用途、详细介绍软件的操作和使用。布置实验课任务（文献评价、制作森林图和漏斗图，并解读上述图表），让学生操作软件并完成任务，教师指导并点评，通过实践任务深化学生对系统评价和 meta 分析理论知识的理解和提高其应用知识的能力，实现从理论到应用的转化，解决教学难点，同时融入思政教育，培养学生创新精神和增强学生社会责任意识。

5. 课堂小结：教师引导学生回顾本节课核心知识，总结案例探究和课堂实践中的重要知识点与关键结论，对学生表现进行点评，联系思政要点，强调课程知识与社会责任的联系，加深学生对知识的理解与记忆，领悟思政内涵。

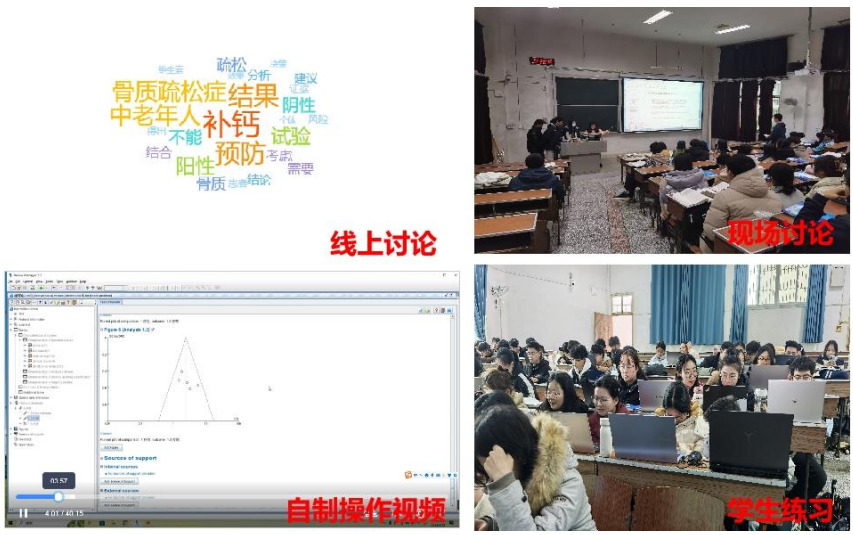

图 6 课中部分教学活动展示

（三）课后

教师通过学习平台发布课后作业，要求学生结合实际案例，分析相关知识的作用，形成逻辑链条并提交小组分析报告，同时提供延伸阅读链接和线上指导，针对学生分析中的难点进行指导，对报告进行评分和反馈。

学生查看作业要求和案例材料，小组分工合作，运用课堂所学知识，论证相关知识在案例中的具体作用，将分析结果写成报告提交，并根据教师反馈优化报告，通过复杂案例分析深化对课程知识的理解，强化知识与实际的联系，锻炼知识应用、国际视野及复杂问题分析能力，为后续学习奠定基础，同时融入思政教育，引导学生理解相关知识在实际中的角色，增强自信与责任感。

图 7 课后线上教学活动展示

（四）评价

本章结束后学生完成了后测内容，后测题目得分如图所示得分率低的题目为第 4 题和第 11 题，得分率 86%，其他题目均高于 86%，提示学生理论知识掌握较好。实验成绩最低分 80 分，课后成绩最低分 78 分，整体效果较好。

图 8 案例章节内容后测成绩

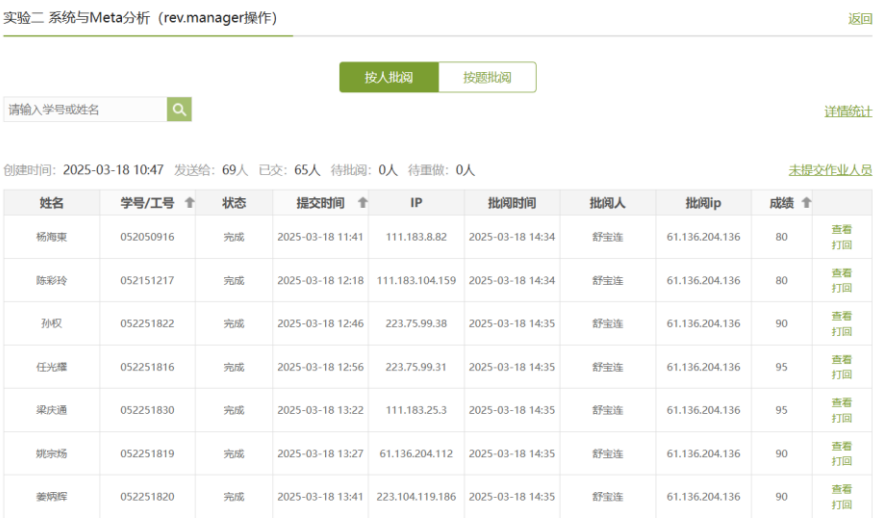

图 9 案例章节内容实验成绩

图 10 案例章节内容小组课后学习成绩

五、教学效果及反思

（一） 教学效果

1. 学生课后习题正确率

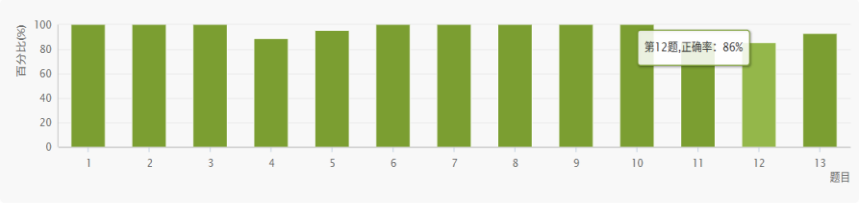

图 11 后测题目得分详情

课后测试题最高分 100 分，最低分 82.5 分，平均分 93.10，且每道题的得分率均在 86 分以上；效果较好。实验成绩见**图 8**，最高分 95 分，最低分 80 分，平均分 90.17 提示实验目标达成。

2. 线上视频观看率

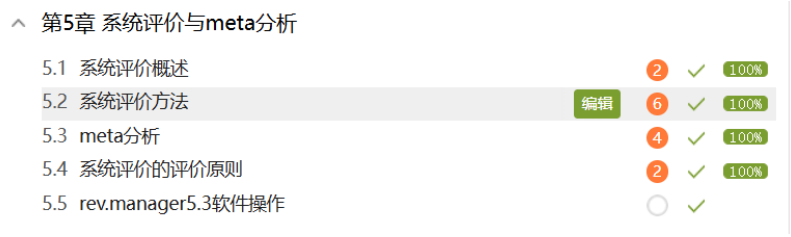

图 12 学习通任务点完成率

学生线上任务点完成率 100%，实现了线上-线下教学融合，不仅丰富了教学资源，也为培养学生自主学习能力提供了条件。此外，本课程与科研和临床实践高度相关，多位本院毕业的研究生在研究生阶段也参与了本课程的线上学习，复习文献检索、软件操作等相关技能，教学影响辐射广泛。

3. 课堂延伸成果

学生在学习掌握了系统评价和 meta 分析的步骤后，在第三课堂开展系统评价的选题，通过检索文献、阅读文献、提取数据和 meta 分析软件操作过程完成了自己系统评价论文，多位同学后发表了 meta 分析文章。这个过程中学生科研思维得到了高度提升，体现了教学的高阶性和挑战度；同时也通过论文撰写与发表培养了学生的创新精神、科学精神和社会责任感，也是课外的一场思政教学实践。

年份	项目名称	立项级别
2021	PD-1单抗/PD-L1抑制剂在乳腺癌治疗中的疗效Meta分析	发表
2021	音乐疗法辅助治疗糖尿病的meta分析	发表
2022	左西孟旦治疗心力衰竭的meta分析	发表
2022	抗氧化应激治疗肥胖型哮喘疗效和安全性的meta分析	
2023	不同靶向药物治疗结直肠癌的疗效网状meta分析	发表
2024	补硒治疗桥本氏甲状腺炎疗效和安全性的meta分析	发表

图 13 学生课外学习延伸成果

4. 学生反馈

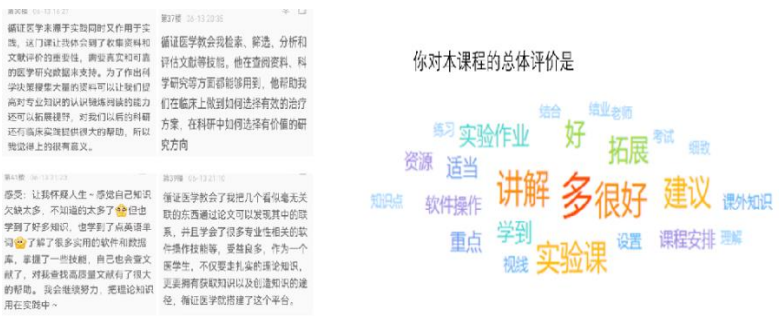

图 14 学生评价

学生对本课程教学资源、教师授课态度、授课内容等方面的评价较好，见图 1。可见学生对教师授课满意，对本课程知识技能的掌握也较好。

（二）**教学反思**

1. 内容复杂抽象：系统评价与 meta 分析涉及大量的统计学知识和复杂的分析步骤，如效应量计算、异质性检验等，学生理解起来有一定难度。

未来改进方向：（1）简化理论知识，对较为复杂的统计学知识进行简化和提炼，通过直观的图表、实例等方式进行讲解，帮助学生更好地理解和掌握。（2）重视实践环节：安排更多的实际操作练习，让每一位学生分组完成一个小规模的系统评价与 meta 分析项目，从文献检索、数据提取到统计分析全程参与，提高学生的实践能力。

2. 缺乏个性化指导：由于学生的基础和学习能力存在差异，在学习过程中可能会遇到不同的问题，但教学中可能无法针对每个学生的具体情况提供个性化的指导和帮助。

未来改进方向：（1）提供个性化指导，利用课余时间或在线平台以及 AI 程序，为学生提供一对一的咨询服务，解答他们在学习过程中遇到的个性化问题，帮助每个学生都能跟上教学进度。（2）分层教学与辅导，根据学生的基础和学习能力进行分层教学，针对不同层次的学生设计相应的教学内容和练习，同时提供针对性的辅导，帮助每个层次的学生都能有所收获，缩小学习差距。

综上，本案例通过“四合教学”为指引，以线上-线下结合的教学模式，以多篇文献、deep seek、Rev.man 软件为辅助工具，实现了一场集科研思维、临床实践为一体的实操课堂。学生通过理论课讲解、实践课操练、第三课堂应用掌握了系统评价和 meta 分析的理论知识，也掌握了撰写系统评价和 meta 分析论文的写作方式。同时学生在实践和应用理论知识的过程中也理解了为何要撰写系统评价，以及它对于临床实践的作用，对于指南的作用，这个过程培养了学生的科学精神、创新精神和社会责任感，课程目标达成。