

# CDIO-PAD双轨教学模式在外科护理学教学中的应用

姬 惊, 夏洪晨

湖州学院生命健康学院, 浙江 湖州

收稿日期: 2024年11月5日; 录用日期: 2024年12月10日; 发布日期: 2024年12月18日

## 摘 要

目的: 探讨CDIO耦合PAD教学模式在外科护理学教学中的应用效果。方法: 选取2021级本科护理单招班共2个班为研究对象, 采用抛硬币法随机确定试验组和对照组各35人。试验组实施CDIO-PAD双轨教学模式, 对照组则采用传统讲授法教学。比较两组学生考核成绩、自主学习能力和对教学效果的评价。结果: 试验组学生各项考核成绩、自主学习能力得分明显高于对照组( $P < 0.05$ ), 且对教改新模式普遍持肯定态度。结论: CDIO和对分课堂混合式教学在《外科护理学》教学中能有效激发学生自主学习动机, 锻炼分析解决问题的综合素质能力, 促进课程教学目标达成和提高教学质量。

## 关键词

CDIO, 对分课堂, 教学模式, 外科护理学

# To Explore the Application of CDIO-PAD Dual-Track Teaching Model in Surgical Nursing Teaching

Jing Ji, Hongchen Xia

School of Life and Health, Huzhou University, Huzhou Zhejiang

Received: Nov. 5<sup>th</sup>, 2024; accepted: Dec. 10<sup>th</sup>, 2024; published: Dec. 18<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

**Objective:** To explore the application effect of CDIO teaching mode based on PAD in surgical nursing teaching. **Methods:** Two undergraduate nursing classes (a total of 2 classes) were selected as the study objects, and the experimental group and the control group (35 students each) were randomly determined by coin toss. The experimental group adopted CDIO-PAD dual-track teaching mode,

while the control group adopted traditional teaching method. The assessment results, independent learning ability and evaluation of teaching effect of the two groups of students were compared. Results: The test scores and the scores of independent learning ability of the experimental group were significantly higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ), and generally held a positive attitude towards the new teaching reform model. Conclusion: The combination of PAD and CDIO teaching mode can effectively stimulate students' self-learning motivation, exercise their comprehensive ability to analyze and solve problems, promote the realization of curriculum teaching objectives and improve teaching quality in the teaching of Surgical Nursing.

## Keywords

CDIO, PAD, Teaching Mode, Surgical Nursing

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

为全面贯彻落实《关于加快医学教育创新发展的指导意见》，提高护理学人才培养质量，坚持以培养学生能力为核心原则，采取以学生为中心的多元化教学是高校医学教育改革的发展趋势[1]。外科护理学是本科护理专业的重要分支，主要涉及外科常见疾病围术期护理的基本理论和技能，致力于培养学生的临床综合能力。但由于传统授课的局限，学生临床评判性思维能力较弱，普遍缺少分析、解决问题的专业品质。因此，外科护理课程教学改革势在必行。CDIO 是现代教育中集构思 - 设计 - 实现 - 运作为一体的新型教学模式[2]。主张在教师引导下以学生为主体、小组为单位开展协作式学习，充分发挥“学中做”、“做中学”和“项目教育学习”的教学特点[3]。但基于以往经验，CDIO 模式同样存在教学痛点，如教师课堂讲授时间过少( $\leq 15$  min)、学生课堂内化吸收不够充分等问题。对分课堂是由复旦大学张学新教授基于当代大学生心理特点提出的教学方法[4]。该模式强调教师课堂讲授与学生讨论的错峰延时，将教学过程分为讲授(presentation)、内化吸收(assimilation)与讨论(discussion)三个阶段，故又称 PAD 课堂，可化解有限教学时间与无限教学内容间的矛盾[5]。结合上述教学模式的优点，本研究在外科护理教学中融入 CDIO-PAD 双轨模式，并取得较为满意的效果，现报道如下。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 教学对象

以我校 2021 级两个本科护理单招班为研究对象，采用抛硬币法随机确定组别。对照组 35 人(男生 3 人，女生 32 人)，采用传统教学法；试验组 35 人(男生 4 人，女生 31 人)，开展 CDIO-PDA 联合教学。两组学生性别、年龄及上学期综合测评成绩基线一致，无统计学差异( $P > 0.05$ )。

### 2.2. 教学方法

护理本科单招班于大三学年开设外科护理学，第五学期共 64 学时(理论 50 学时，实训 14 学时)。两组学生授课教师相同，教材均采用李乐之主编的第七版《外科护理学》，教学过程严格参照外科护理教学大纲和专业培养方案。对照组采取传统教学模式，即理论课上完成知识讲授、归纳总结、课堂反馈和习题巩固等环节，实训课以教师现场示教和学生分组练习为主。试验组则采用基于 CDIO 教育理念的对分课堂教学模式，具体如下。

### 2.2.1. 教学模式构建

课程整体设计从“以能力为本位、实践为主线”的角度出发, 强调理论知识与项目学习的融合。针对章节概述内容, 采用问题导向教学策略, 鼓励学生主动探究问题, 激发其求知欲望。涉及疾病案例, 基于护理行动回路设计教学思路, 指导学生小组完成从构思、设计到实现与运作的临床护理路径, 旨在固化知识, 提高学习动机和效能, 培养临床思维和实践能力。其中, 学生分组遵循“组间同质, 组内异质”原则, 期间根据授课情况和学生需求适时调整组员[6]。同时借鉴对分课堂教学优势, 主张以“任务对分, 权责对分”为导向[7], 完成章节学习任务。阶段一, 教师提供学习素材, 精讲点拨相关理论知识; 阶段二, 基于理论概述, 以小组形式合作创建病例场景; 阶段三, 演绎病例, 执行护理程序, 以扩充知识点; 阶段四, 项目成果展示, 各组分享任务完成的心得体会。最后进行组内自评和组间互评, 教师给予总结性点评, 提出问题改进的方法和建议。规定课程各章节平均分配 3 学时, 第 1 学时完成教师讲授, 剩余 2 学时于下次课开展情景模拟和项目讨论, 课余时间小组协作分工, 根据任务目标创设病例情景。开展研究前, 组织学生详细介绍 CDIO-PAD 联合教学模式及相关注意事项, 强调教师会随时提供学习帮助和指导, 以调动学生尝试教学新方法的积极性。

### 2.2.2. 教学模式实施

课前完成班级分组, 5~6 人为一学习小组, 同时选定组长。教师根据教学目标和教学内容创建音视频、电子教材、习题库等上传至“学习通”, 学生独立完成在线预习, 并以组为单位, 将学习疑难点上传至教学平台。

#### 1) 对分精讲, 构思分解

课堂上教师摒弃“填鸭式”灌输, 结合学生线上学习情况, 以“寻根源 - 明表现 - 找证据 - 定诊断 - 会护理”为主线讲授章节内容。以休克为例, 教师授课遵循精讲留白原则, 通过图片、视频、仿真模型等载体将抽象的知识形象化、具体化, 如休克概念、病理机制、处理原则等, 利于学生理解重难点。为培养其实施整体护理的能力, 教师根据授课章节导出项目任务, 各小组课下查阅资料、分工讨论, 设计不同类型的休克情境, 休克分类由抽签决定。构思过程教师予以指导, 如有疑问共同探讨交流, 真正做到教学中的“学中做”。

#### 2) 设计实施, 内化吸收

各小组利用课余时间, 充分内化教学知识, 同时多渠道查找资源, 根据不同休克类型的发病机制、临床表现等商榷讨论, 创设具体情景案例, 明晰休克患者整体护理程序, 开展角色扮演, 旨在达到“做中学”的目的。组长负责协调角色分配, 从医生、护士、患者、家属等多角度, 演绎案例中临床护理情境。整个过程包括病史采集、体格检查、护理评估、护理实施及健康宣教等环节。学生可在实训室模拟练习, 时间控制在 6~7 分钟, 期间由授课教师予以指导把关。

#### 3) 项目运行, 对分研讨

剩余 2 学时, 各小组课堂模拟展示, 同时以 PPT 形式汇报案例中患者现存和潜在的健康问题, 提出合理的解决方案和护理措施, 包括补液管理、症状护理、用药护理、病情观察、心理护理及健康教育等。然后由其他组提出疑问, 汇报组基于对知识内容的理解, 给出相应解答。此外, 组间进行经验交流, 分享任务完成的困难和收获。最后, 完成组间互评和组内自评。过程中, 教师作为倾听者和引领者, 把控课堂节奏, 点评强调重难点内容, 在互动中促进学生知识点的掌握和能力素质的提高。

## 2.3. 教学评价

### 2.3.1. 成绩考核

采用综合测评比较学生总成绩, 包括过程评价和终末评价。过程评价 = 30% 上课出勤率 + 20% 课堂

表现 + 35%项目任务 + 15%阶段测试; 终末评价 = 50%期末理论考核 + 50%技能考核, 上述各项成绩满分均为 100 分; 综合成绩 = 40%过程评价 + 60%终末评价。其中理论考核从试题库中随机抽取, 题型包括选择、填空、名词解释、简答和案例分析, 识记类、理解类和应用分析类的考核层次配比分别占 40%、30%、30%; 技能操作由学生从规范化培训项目中随机抽取。上述考核均由同一组教师负责, 评分标准一致, 考前不做任何形式的辅导。

2.3.2. 自主学习能力

采用林毅等[8]编制的护理专业大学生自主学习能力测评量表, 共包含 3 个维度, 即自我管理能力(10 条目)、信息能力(11 条目)和学习合作能力(7 条目)。量表采用 Likert 5 级计分法, 分数越高自主学习能力越强。总量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.863, 信效度良好。问卷调查分别于学期初和期末课程结束后各发放一次。

2.3.3. 教学效果评价

采用倪晓菲[9]设计的教学模式应用效果评价表, 量表共 12 个条目, 包括课堂教学、能力提升和教学评价 3 个维度, 从“非常不赞同”到“非常赞同”分别赋值 1~5 分, 赋分越高, 效果评价越好, 总量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.769。上述问卷发放均采用匿名形式, 统一回收并检查内容填写的准确完整性。

2.4. 统计学方法

数据由双人双机核对录入, 并应用 SPSS21.0 软件进行分析处理。计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 计数资料以百分比(%)表示, 组间/组内比较分别采用独立/配对样本 t 检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

3. 结果

两组学生成绩考核比较, 见表 1。

Table 1. Comparison of performance assessment between the two groups of students ( $\bar{x} \pm s$ , scores)

表 1. 两组学生成绩考核比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别  | n  | 平时成绩             | 理论成绩             | 技能成绩             | 综合成绩             |
|-----|----|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 对照组 | 35 | 94.06 $\pm$ 2.13 | 80.03 $\pm$ 5.85 | 92.06 $\pm$ 2.41 | 89.25 $\pm$ 2.80 |
| 试验组 | 35 | 95.54 $\pm$ 1.57 | 84.76 $\pm$ 5.15 | 94.96 $\pm$ 1.19 | 92.13 $\pm$ 2.04 |
| t 值 |    | -3.318           | -3.589           | -6.380           | -4.917           |
| P 值 |    | 0.001            | 0.001            | <0.001           | <0.001           |

两组学生自主学习能力比较, 分别见表 2、表 3。

Table 2. Comparison of independent learning ability within groups of students ( $\bar{x} \pm s$ , scores)

表 2. 两组学生组内自主学习能力比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 变量     | 对照组(n = 35)      |                   | t      | p     | 试验组(n = 35)      |                   | t       | p      |
|--------|------------------|-------------------|--------|-------|------------------|-------------------|---------|--------|
|        | 教学前              | 教学后               |        |       | 教学前              | 教学后               |         |        |
| 自我管理能力 | 2.97 $\pm$ 0.43  | 3.01 $\pm$ 0.51   | -0.320 | 0.751 | 3.15 $\pm$ 0.43  | 3.78 $\pm$ 0.22   | -10.861 | <0.001 |
| 信息能力   | 3.16 $\pm$ 0.35  | 3.06 $\pm$ 0.47   | 1.019  | 0.315 | 3.02 $\pm$ 0.38  | 3.67 $\pm$ 0.21   | -12.417 | <0.001 |
| 学习合作能力 | 3.20 $\pm$ 0.38  | 3.10 $\pm$ 0.36   | 1.202  | 0.238 | 3.15 $\pm$ 0.26  | 3.91 $\pm$ 0.24   | -12.793 | <0.001 |
| 总分     | 86.83 $\pm$ 7.96 | 82.54 $\pm$ 10.91 | 1.845  | 0.074 | 86.80 $\pm$ 7.14 | 105.51 $\pm$ 3.70 | -17.448 | <0.001 |

**Table 3.** Comparison of independent learning ability between two groups of students ( $\bar{x} \pm s$ , scores)  
**表 3.** 两组学生组间自主学习能力比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 变量     | 教学前          |              | t      | p     | 教学后           |               | t       | p      |
|--------|--------------|--------------|--------|-------|---------------|---------------|---------|--------|
|        | 对照组(n = 35)  | 试验组(n = 35)  |        |       | 对照组(n = 35)   | 试验组(n = 35)   |         |        |
| 自我管理能力 | 2.97 ± 0.43  | 3.15 ± 0.43  | -1.770 | 0.081 | 3.01 ± 0.51   | 3.78 ± 0.22   | -8.225  | <0.001 |
| 信息能力   | 3.16 ± 0.35  | 3.02 ± 0.38  | 1.603  | 0.114 | 3.06 ± 0.47   | 3.67 ± 0.21   | -7.041  | <0.001 |
| 学习合作能力 | 3.20 ± 0.38  | 3.15 ± 0.26  | 0.573  | 0.569 | 3.10 ± 0.36   | 3.91 ± 0.24   | -11.130 | <0.001 |
| 总分     | 86.83 ± 7.96 | 86.80 ± 7.14 | 0.016  | 0.987 | 82.54 ± 10.91 | 105.51 ± 3.70 | -11.801 | <0.001 |

两组学生对教学效果反馈评价, 见表 4。

**Table 4.** Two groups of students teaching effect feedback evaluation ( $\bar{x} \pm s$ , scores)  
**表 4.** 两组学生教学效果反馈评价( $\bar{x} \pm s$ , 分)

| 组别  | n  | 课堂教学        | 能力提升        | 教学评价        |
|-----|----|-------------|-------------|-------------|
| 对照组 | 35 | 3.91 ± 0.36 | 3.71 ± 0.19 | 3.83 ± 0.38 |
| 试验组 | 35 | 4.75 ± 0.16 | 4.41 ± 0.24 | 4.87 ± 0.22 |
| t 值 |    | -12.5910    | -13.819     | -13.985     |
| P 值 |    | <0.001      | <0.001      | <0.001      |

4. 讨论

4.1. 激发学生学习兴趣, 提升综合素质能力

本研究试验组各项考核成绩均高于对照组(P < 0.05), 与董博等[10]、胡鹏等[11]的研究结果一致。外科护理学课程具有深理论、强实践、注应用等特点, 学生普遍产生畏难情绪。传统理论教学中, 教师往往采用灌输式教育, 严重影响学习积极性; 实践操作授课中, 学生对临床情境认知不足, 发现问题、解决问题的探索能力得不到锻炼, 造成知识习得与实践技能的割裂。基于对分课堂的 CDIO 教学模式采用多元化的教学策略, 强调以“学生为中心”, 将案例项目贯穿于构思 - 设计 - 实现 - 运作 4 个步骤, 从而加深学生对临床的认识, 实现教学融合。考虑到对知识的掌握, 期间采用隔堂对分形式将“教师讲授”和“学生讨论”错开, 把项目的设计实施转移到课下。旨在余留充裕时间保证各小组的课后探讨和情景模拟, 强化学生临床思维锻炼, 促进内化吸收。学生在构思项目案例中, 通过主动探索, 加深了对外科护理学知识与技能的理解及运用, 综合能力得到提升。在项目实施与运作环节, 由于任务对分, 学生准备充分, 课堂兴趣浓厚, 师生互动、生生互动氛围活跃、内容饱满、形式丰富, 教学效率显著提高。体现了以项目成果为导向, 以“做中学、学中思、思中辨”为宗旨的教学理念。

4.2. 注重培养学生自主学习能力, 提高主观能动性

自主学习能力是指在具备较好学习动机和态度等意识特征基础上, 主动寻求与利用资源, 掌握和获取专业知识与技能的能力[12]。本研究试验组教学后自主学习能力得分显著高于对照组(P < 0.05), 与冯吉波等[13]、郭艳侠等[14]的研究结果相同。CDIO-PAD 双轨教学打破了“教师讲, 学生听”的传统教学模式, 以项目案例为载体, 采取以“用”导“学”的形式组织教学。学生小组接到项目任务后, 开始构思设计情境案例。期间需要小组成员利用课余时间整合教科书、期刊文献及其他网络资源, 将学习任务设置到具体复杂的案例情境中。该过程有利于培养学生信息交互能力, 提高信息检索技能; 同时可鼓励学生间合作交流, 激发团队合作意识。为了模拟演绎情景案例, 完成项目研讨, 学生需不断思考探索, 演

练反馈, 将学习转化为积极行为。隔堂对分恰为学生开展自主探究式学习争取时间, 促使其不断强化自我管理能力和在案例情境下完成整体护理的综合能力。项目展示环节, 通过小组汇报和组间讨论有助于开阔学生思维, 激发群体学习意愿, 主动挖掘案例问题背后的理论知识。同时可增强学生沟通能力、信息能力和团队协作能力, 使整体自主学习能力得以提高。

### 4.3. 促进师生教学相长, 提高教学满意度

本研究试验组对 CDIO 联合对分课堂教学模式的应用效果评价高于对照组传统教学法( $P < 0.05$ ), 表明前者教学方法普遍受到学生认可, 与兰华等[15]、周雪等[16]的研究结果一致。新教学模式以项目任务为驱动, 聚焦护理专业人才的培养, 旨在改变目前教学中线性静态学习, 强调学生成果产出。过程中教师角色由知识传播者转型成指导者、咨询者; 学生则化被动为主动, 转变为自我学习管理者。在开始项目任务后学生分工协作, 分析整合情境案例, 制定并反复演练实施方案, 将整体护理融入对案例的设计构思, 最终达到规范运作。该阶段着眼于锻炼学生解决问题的能力, 注重将知识点放在知识体系中加以探讨与分析, 以训练学生的网状思维。同时有助于实践技能的掌握, 增强学生综合能力素养, 提升岗位胜任力。此外对分课堂的研讨环节, 通过小组展示和集体讨论可促使学生借鉴他人视角去分析理解问题, 加深对知识点的内化吸收。通常讨论式课堂氛围轻松愉悦, 可充分激发师生双方潜能, 使课堂成为传授知识、培养能力、启迪智慧的催化剂[17]。另外能够重塑师生关系, 增进情感交流, 利于教师动态掌握学生学习状况, 根据薄弱点开展针对性教学, 从而提高教学质量和满意度。

### 4.4. 存在的问题及不足

本研究中双轨教学新模式主张的是基于理实一体化的“项目教育学习”新理念, 强调教师能力提升不仅局限于对教学新模式的认知, 必须全方位思考教改过程中现存及潜在问题。例如, 在运用 CDIO 联合对分课堂教学模式时与现有外科教学体系融合深度不够; 教师缺乏实践经验和理论支持, 无法准确把握学生学习需求和特点, 组织教学不够科学合理; 教学资料尚不能及时更新, 加之院校教师临床经验不足, 难以将前沿性的护理新技术新项目导入教学环节, 做到与时俱进; 项目实施内化阶段, 教师对各小组任务完成的监督指导不够, 部分学生参与积极性不高; 隔堂对分需要利用课余时间构思演绎情境案例, 部分学生反映有增加其课业负担; 项目运行环节, 课堂讨论过程中学生因过分看重结论的正确性, 而忽略了对知识构架的整体理解与把握。为有效开展 CDIO-PAD 双轨教学模式, 教师在教改实践中需不断完善外科护理学的教学设计, 注重自身专业素质和教学水平的提升, 强调师生互动, 建立和谐的师生关系; 同时可开展对学生的相关培训, 增强其对教学新模式的认识, 并设置激励机制以提高学生参与度。

## 5. 小结

综上所述, CDIO-PAD 双轨教学模式在外科护理学教学中优势明显, 能够更好地满足学生学习需求和发展潜力, 培养自主学习和实践能力, 同时可为其他护理课程的教学改革提供新思路、新方法和新途径。笔者在开展上述教学新模式时同样存在一些困惑, 如如何精准把握学生学情, 合理设置教学环节等, 这些问题需要在下一步的教学实践中深入探索和改进。

### 基金支持

湖州学院教育教学改革研究项目(hyjg202313), 湖州学院校级科研项目(2023HXKM14)。

### 参考文献

- [1] 国务院. 关于加快医学教育创新发展的指导意见[EB/OL]. 2020-09-17.

- [https://www.gov.cn/zhengce/content/2020-09/23/content\\_5546373.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2020-09/23/content_5546373.htm), 2023-12-18.
- [2] Shuhaiber, A. and Aldwairi, M. (2022) The Impact of CDIO's Dimensions and Values on IT Learner's Attitude and Behavior: A Regression Model Using Partial Least Squares. *Heliyon*, **8**, e11433. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11433>
  - [3] Sarmiento-Rojas, J., Aya-Parra, P.A. and Perdomo, O.J. (2022) Proposal of Design and Innovation in the Creation of the Internet of Medical Things Based on the CDIO Model through the Methodology of Problem-Based Learning. *Sensors*, **22**, Article 8979. <https://doi.org/10.3390/s22228979>
  - [4] 杨巍, 付海英, 倪维华, 等. 基于“两性一度”采用对分课堂结合情境教学法在医学免疫学教学中应用的初探[J]. 中国免疫学杂志, 2023, 39(10): 2238-2241.
  - [5] 赵婉莉, 张学新. 对分课堂: 促进深度学习的本土新型教学模式[J]. 教育理论与实践, 2018, 38(20): 47-49.
  - [6] 饶艳, 江大为, 申雨鑫, 等. 护理高职生对基础护理学课程闯关式考核的体验[J]. 中华护理教育, 2023, 20(11): 1319-1324.
  - [7] 侯静怡, 陈邢凯, 戴庆玲, 等. “对分课堂”教学模式研究综述[J]. 西部素质教育, 2023, 9(6): 19-23.
  - [8] 林毅, 姜安丽. 护理专业大学生自主学习能力测评量表的研制[J]. 解放军护理杂志, 2004, 21(6): 1-4.
  - [9] 倪晓菲. BOPPPS 联合对分课堂在中职《护理学基础》实训教学的应用[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 青岛大学, 2023.
  - [10] 董博, 卜秀梅, 宋艳丽, 等. 基于微课的对分课堂教学模式在内科护理学教学中的应用效果[J]. 护理研究, 2019, 33(17): 3071-3073.
  - [11] 胡鹏, 徐蓉. CDIO 模式在护理本科生内分泌专科临床护理技能培训中的应用研究[J]. 护理研究, 2018, 32(9): 1456-1460.
  - [12] 杜娟, 郑文凯, 王梅芳, 等. 本科护理学生元认知与自主学习能力的关系研究: 有调节的中介模型[J]. 中国医学伦理学, 2023, 36(11): 1273-1280.
  - [13] 冯吉波, 周雪, 李锦平. 对分课堂在护理本科生药理学教学中的应用[J]. 中华护理教育, 2021, 18(1): 45-49.
  - [14] 郭艳侠, 梁珣, 张敏. 翻转课堂结合对分课堂教学模式在老年护理学教学中的应用[J]. 护理学杂志, 2020, 35(15): 72-74.
  - [15] 兰华, 章志红, 李小鹏, 等. 构思-设计-实现-运作教育模式在外科护理学教学中的应用[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(8): 970-974.
  - [16] 周雪, 冯吉波, 薛栋艳, 等. 基于对分课堂的护理本科安宁疗护教学改进[J]. 护理学杂志, 2019, 34(20): 71-74.
  - [17] 陈敏, 黄敏, 穆亚敏, 等. 基于 CDIO 教育理念的《内科护理学》课程教学改革与实践[J]. 护士进修杂志, 2021, 36(22): 2103-2108.