·住院医师规范化培训·

分层分类一体化培训模式在神经内科专业基地规范化培训中的应用研究

潘元美　姚小英　冯智英　戴若莲　王刚
上海交通大学医学院附属仁济医院神经内科，上海 200127
通信作者：王刚，Email：wanggang@renji.com

【摘要】 目的　探讨分层分类一体化培训模式在神经内科专业住院医师规范化培训中的应用效果。**方法**　采用前后对照研究，选取2023年1月至2024年6月在上海交通大学医学院附属仁济医院神经内科轮转的住院医师109人为研究对象，2023年1月至2023年7月的43人为对照组，采用传统培训模式；2023年8月至2024年6月的66人为观察组，采用分层分类一体化培训模式，以胜任力为导向，先将住院医师分类为“神经内科专业”和“非神经内科专业”，再基于能力框架进行分层递进，从师资配备、培训活动、考核评估等方面进行系统性优化与资源整合。通过对半年度考核（神经内科专业）、日常考核和出科考核（非神经内科专业）以及360评估进行效果评价。采用SPSS 26.0进行卡方检验和t检验。**结果**　观察组的非神经内科专业住院医师在出科总评分[（90.93 ± 4.21）vs.（86.08 ± 8.98），P=0.004]、理论考试[（16.47 ± 2.47）vs.（13.55 ± 5.34），P=0.003]、临床操作[（9.32 ± 0.47）vs.（9.00 ± 0.58），P=0.004]及病例分析[（86.75 ± 5.95）vs.（82.64 ± 11.20），P=0.047]方面优于对照组（P<0.05）。神经内科专业住院医师在体格检查成绩上优于对照组[（87.50 ± 8.66）vs.（75.00 ± 8.17），P=0.040]。且在360度评估中，观察组在专业能力、病人管理、职业素养及沟通合作等核心胜任力的部分评估指标表现更优（P<0.05）。**结论**　分层分类一体化培训模式有助于住院医师在轮转科室更高效地掌握基本知识和技能，同时提升其专业能力、病人管理及沟通合作等核心胜任力，该模式为临床轮转科室在有限资源下实现高效、精准的培训管理提供了可复制的实践方案。

【关键词】 住院医师规范化培训；　神经内科；　轮转科室；　过程管理
【中图分类号】 R-4
基金项目：上海交通大学医学院高水平地方高校建设项目-卓越医学创新人才培养（BYH20240402）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250410-02135

Application of a tiered-categorized-integrated training model in standardized neurology residency training

Pan Yuanmei, Yao Xiaoying, Feng Zhiying, Dai Ruolian, Wang Gang
Department of Neurology, Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China
Corresponding author: Wang Gang, Email: wanggang@renji.com

【Abstract】 Objective　To explore the effects of a tiered-categorized-integrated training model in standardized neurology residency training. **Methods**　This controlled before-and-after study enrolled 109 residents who rotated in the Department of Neurology of Renji Hospital of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine from January 2023 to June 2024. Among them, 43 residents from January to July 2023 were assigned to control group to receive the traditional training model, while 66 residents from August 2023 to June 2024 were assigned to observation group to follow the competency-oriented tiered-categorized-integrated training protocol. In the observation group, the residents were categorized into neurology specialty and non-neurology specialty groups to follow a competency-based hierarchical and progressive training approach with systematical optimization and resource integration in terms of faculty allocation, training

activities, and assessment evaluations. The effectiveness of the models was evaluated through semi-annual assessments (for neurology specialty), routine assessments and end-of-rotation assessments (for non-neurology specialty), and 360-degree evaluations. SPSS 26.0 was used to perform chi-square tests and *t*-tests. **Results** The non-neurology specialty residents in the observation group significantly outperformed the control group in the total score of end-of-rotation assessments [(90.93 ± 4.21) vs. (86.08 ± 8.98), *P*=0.004], theoretical examinations [(16.47 ± 2.47) vs. (13.55 ± 5.34), *P*=0.003], clinical skills [(9.32 ± 0.47) vs. (9.00 ± 0.58), *P*=0.004], and case analysis [(86.75 ± 5.95) vs. (82.64 ± 11.20), *P*=0.047]. The neurology specialty residents in the observation group showed a significantly higher physical examination score than the control group [(87.50 ± 8.66) vs. (75.00 ± 8.17), *P*=0.040]. Furthermore, in the 360-degree evaluation, the observation group exhibited better performance in certain assessment indicators of core competencies, including professional ability, patient management, professionalism, and communication and cooperation (*P*<0.05). **Conclusions** The tiered-categorized-integrated training model helps residents to better grasp basic knowledge and skills in rotations, and also enhances their core competencies such as professional ability, patient management, and communication and cooperation. This model provides a replicable practical solution for clinical departments to achieve efficient and precise rotation management within the constraints of limited resources.

【**Key words**】 Standardized residency training; Neurology; Clinical rotation; Process management

Fund program: High-Level Local University Construction Project of Shanghai Jiao Tong University School of Medicine—Cultivation of Excellent Innovative Medical Talents (BYH20240402)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20250410-02135

住院医师规范化培训作为毕业后医学教育的关键环节，其核心目标以胜任力为导向，旨在培养全国范围内具备同质化核心胜任力的合格医师。2022年，住院医师规范化培训“两个标准”的推行[1]，其明确要求的“分层递进”培训模式，本质上是胜任力导向医学教育在实践中的核心原则之一，即根据学习者能力发展的客观规律，设置渐进式的培养路径。

目前大量研究正将宏观的“分层递进”政策转化为高度精细化、可操作的微观教学模型，但多集中于培训基地层面对住院医师培训的总体框架[2]或单一专业内部的分层优化[3-4]，这些研究证实了分层教学在提升特定群体培训效果上的价值。然而，作为接收众多专业住院医师的临床轮转科室，如何为专业背景、培训目标、轮转周期均存在巨大差异的异质化群体有效实施胜任力导向的培训[1,5]，是教学中面临的实际问题。尽管国内已有针对轮转医师的教学研究，但多局限于影像、麻醉等平台科室[6-9]，且往往是孤立地探讨如何培养非本专业住院医师，未能将本专业与非专科医师的培养整合到一个统一框架下考量，同时，也未能直面临床轮转科室普遍面临带教师资有限、教学资源紧张的现实困境。

上海交通大学医学院附属仁济医院神经内科，作为一个需同时承接本专业及9个非本专业住院医师培训任务的典型轮转科室，实践并验证了一种精细化的“分层分类一体化”培训模式：首先，将住院医师明确分类为“神经内科专业”和“非神经内科专业”两个群体，进行目标导向的差异化管理；其次，在每个类别内部，再基于能力框架进行分层递进。从师资配备、培训活动设计到考核评估，进行全流程的系统性优化与资源整合，将两个并行的教学轨道重新整合到一个统一的框架内，探索一个既能满足多专业学员差异化需求，又能在有限资源下高效运行的、可复制的轮转科室教学管理新模式，以期为解决当前住培体系中的核心难题提供实证依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象

选取上海交通大学医学院附属仁济医院2023年1月到2024年6月在神经内科专业基地轮转的住院医师109人为研究对象，其中神经内科专业住院医师11人，非神经内科专业住院医师98人（内科63人，全科21人，急诊科5人，重症医学科3人，精神科3人，眼科2人，核医学1人）。其中2023年1月至2023年7月在神经内科基地培训的43人为对照组，2023年8月至2024年6月在神经内科基地培训的66人为观察组。教学评估工作由本专业基地考核小组和护理部主管护师承担，均经专业培训并熟悉住院医师规范化培训教学活动评估指标，考核小组成员均为高级职称或高年资中级职称，均获得上海市住院医师规范化培训结业综合考核考官证。本研究的研究对象均经知情同意，签署了知情同意书。

1.2　教学方法

1.2.1　对照组

采用传统培训模式，即所有专业的住院医师参照神经内科培训细则，采用同一套教学大纲，其中神经内科专业住院医师执行“多维度节点化”分层递进培训模式，即制定节点化的教学计划，每一个节点按照培训细则，涉及不同维度，包含理论基础知识，基本技能学习、临床思维能力和医患沟通能力。课程设置则结合本科室病种特点，由浅入深，分层递进，充分保证住院医师按照教学大纲，在每一个节点都能达到培训所需的胜任力；而非神经内科专业住院医师则按照轮转周期参与神经内科专业住院医师的部分线下课程（每月 4 次小讲课、2 次教学查房、2 次教学讨论）。

1.2.2　观察组

分层分类一体化培训模式整体设计以胜任力为导向，针对轮转住院医师，首先根据其所属专业（神经内科专业与非神经内科专业）进行分类管理以明确不同的胜任力培养目标，再结合轮转时间及能力框架进行分层递进培养。具体从师资配备、培训活动及考核评估等方面制定差异化、精细化培训方案 。

1.2.2.1　师资配备：强调分类分层指导

神经内科专业住院医师：配备高级职称的责任导师，并强化导师责任制，进行全程、全方位的临床与科研指导，同时每季度进行至少一次正式的 1 对 1 深度反馈，评估六大核心胜任力达成情况，并指导下一步学习重点。

非神经内科专业住院医师：配备高年资主治医师担任指导医师，重点围绕其原专业培训细则中要求的神经科相关胜任力进行带教，同时强化日常临床整合教学，在日常查房、病例书写、医患沟通中，针对不同能力层次住院医师结合具体病例进行“即时”教学与反馈，强化职业素养、沟通合作及病人管理能力。

教学小组每季度召开会议，依据即将轮转的住院医师专业构成，动态调整教学计划，确保培训的针对性。

1.2.2.2　培训活动：目标导向的差异化分类与一体化融合相结合

差异化分类：神经内科专业住院医师均接受“多维度节点化”分层递进教学模式，其中对照组教学形式以现场授课为主，观察组教学形式融合现场授课、线上教学和视频课程自学等多种形式。非神经内科专业住院医师强化分类聚焦与效率提升。①教学目标：开展兼顾不同专业的集体入科教育，明确各自培训目标和培训要求。②教学内容：将小讲课内容分类筛选与整合，编排模块化设计。高频教学模块方面，将各基地普遍要求掌握的“重点病种”（如脑血管病、神经系统定位诊断基础）设为高频教学模块，每月循环重点讲授，确保短期轮转医师能完整学习。选配教学模块方面：其他病种则按类别设为选配模块，每季度滚动安排，教学小组根据当月学员构成动态调整教学重点（如内科基地侧重并发症管理，精神科基地侧重鉴别诊断），实现精准教学。③教学方法和策略：注重实用与效率。课前提前发放教学资料，提高线下学习效率和参与度。课后强化日常床边教学，指导医师针对不同能力层次住院医师，就具体病例进行提问、示范和讲解，强化临床技能。

一体化融合：①教学查房和教学病例讨论：各个专业住院医师共同参与，实现“角色分层”。第一步：非神经内科专业住院医师（按轮转时长）负责汇报与分析病例；第二步：由神经内科专业住院医师扮演“助教”，进行纠正、补充、点评，分享相关疾病的深入知识或文献进展，锻炼教学能力；第三步：指导老师纠错、总结和延伸课后学习。②技能培训：非神经内科专业住院医师将在本专业住院医师的指导下，采用模具实训与真人练习相结合的方式进行腰椎穿刺技能培训，实现教学相长。

1.3　考核评估

均实施目标导向的分类考核，但观察组额外增加了针对性的形成性评价。

神经内科专业住院医师：根据“多维度节点化”分层递进教学模式，设立与教学节点同步的多维度考核，包含：①理论基础知识（线上题库考核节点目标匹配的理论知识）；②基本技能考核（节点目标设定的神经系统体格检查、腰椎穿刺、神经影像、神经电生理等，考核包含相关理论知识、图谱识读、操作）；③临床思维能力（根据节点目标匹配相应的临床病例接诊和病例分析）；④医患沟通能力（纳入 360 度评估中考评）。

非神经内科专业住院医师：包括日常考核和出科考核。①日常考核：综合评价医德医风、考勤、病史书写、培训指标、业务学习等日常表现。②出科考核：包含理论知识、基本技能操作（腰椎穿刺）及病例分析考核，考核聚焦各专业的“基本要求病种”，并对理论试题（难度设置中等：简单 40%、中等 50%、较难 10%）和病例分析进行分类设计，确保评估的针对性与一致性。

统一的360度评估：参考《住院医师规范化培训360度评估指南（2022年版）》，所有住院医师均接受360度评估，由指导医师和护士共同完成，全面考察其职业素养与团队协作能力。其中《临床专业指导医师评估住院医师量表》包含职业素养（遵纪守法；维护患者权益）、临床思维能力、理论和技能、医疗文书书写规范、沟通合作、病人管理、学习提升和教学能力，每项评分为0~10分。《临床专业护士评估住院医师量表》包含沟通合作（尊重护理，及时沟通；及时告知护士诊疗计划；及时寻求上级帮助）、职业素养（医嘱医疗文书清晰；着装整洁；及时回应护士）、病人管理（尊重患者；富有同理心；倾听并合理解答患者）和综合评价，每项评分为0~5分。

形成性评价：观察组引入形成性评价促进胜任力提升，根据《住院医师规范化培训教学活动指南（2022年版）》，神经内科专业住院医师在每个教学节点中期，增加1次与该节点目标对应的迷你临床演练评估（mini clinical evaluation exercise，Mini-CEX），非神经内科专业住院医师在轮转中期进行1次Mini-CEX，评估内容侧重于该专业要求的核心能力，如对全科医生可侧重常见神经症状的初步鉴别，对急诊科医生侧重神经急症的快速评估与处理。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计数据。计量资料采用（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用t检验；计数资料采用构成比表示，组间比较采用卡方检验。研究设定检验水准α=0.05，检验效能（1–β）=0.80。根据既往科室考核数据，以非神经内科专业住院医师的“出科总评分”为主要观察指标，预期观察组比对照组平均高出5分，标准差估计为8分，两组样本量按1.5∶1分配。计算得出对照组至少需要34人，观察组至少需要51人，总样本量至少为85人。本研究实际纳入109人（非神经内科专业住院医师98人），超过了所需样本量，具有较高的统计学效能。

2 结果

2.1 两组住院医师基线情况比较

两组住院医师入轮转科室时的基线情况：性别、专业背景、持有执业医师证占比、学历、住院医师规培年级，组间差异均无统计学意义（表1）。

2.2 神经内科专业两组住院医师半年度考核成绩比较

神经内科专业两组住院医师在理论考试、心电图、影像读片、病史采集、病例分析、临床操作间差异无统计学意义，但观察组住院医师的体格检查得分高于对照组，差异具有统计学意义（表2）。

表1 两组住院医师入轮转科室基线情况[例（%）]

项目	观察组（n=66）	对照组（n=43）	χ^2值	P值
性别			3.83	0.066
男	20（30.30）	6（13.95）		
女	46（69.70）	37（86.05）		
专业背景			1.98	0.108
非神经内科专业	62（93.94）	36（83.72）		
神经内科专业	4（6.06）	7（16.28）		
执业医师证书			1.97	0.196
有证书	44（66.67）	34（79.07）		
无证书	22（33.33）	9（20.93）		
学历			0.09	0.843
博士研究生	28（42.42）	17（39.53）		
硕士/本科生	38（57.58）	26（60.47）		
规培年级			1.80	0.231
一年级住院医师	30（45.45）	14（32.56）		
高年级住院医师	36（54.55）	29（67.44）		

表2 神经内科专业两组住院医师半年度考核成绩比较[（$\bar{x}\pm s$），分]

项目	观察组（n=4）	对照组（n=7）	t值	P值
理论考试	109.5 ± 4.66	113.29 ± 10.14	–0.69	0.505
心电图、影像读片	80.00 ± 9.13	76.43 ± 9.00	0.63	0.544
病史采集	87.50 ± 6.46	80.71 ± 7.87	1.46	0.179
体格检查	87.50 ± 8.66	75.00 ± 8.17	2.39	0.040
病例分析	81.63 ± 4.31	82.50 ± 6.45	–0.24	0.816
临床操作	95.75 ± 1.50	94.14 ± 2.61	1.12	0.294

2.3 非神经内科专业两组住院医师出科考核成绩比较

非神经内科专业观察组住院医师的出科总评分、理论考试、临床操作考试、病例分析成绩均高于对照组，差异具有统计学意义，且主要差异来源于观察组病例相关问题回答更优。两组住院医师在医德医风、出勤方面差异无统计学意义（表3）。

2.4 两组住院医师360度评估比较

临床专业指导医师对两组住院医师开展评估，观察组理论和技能明显优于对照组，和出科考核相吻合，同时沟通合作也优于对照组（表4）。临床专业护士对两组住院医师评估结果显示，两组在沟通合作、职业素养、病人管理、综合评价方面差异无统计学意义。但观察组在医嘱医疗文书清晰、倾听并合理解答患者等评估中优于对照组，差异有统计学意义（表5）。

表3　非神经内科专业两组住院医师出科考核成绩比较[($\bar{x}\pm s$),分]

项目	观察组(n=62)	对照组(n=36)	t值	P值
出科总评分	90.93 ± 4.21	86.08 ± 8.98	3.05	0.004
医德医风	9.89 ± 0.58	9.75 ± 0.77	1.00	0.319
出勤	9.71 ± 1.29	9.33 ± 1.20	1.43	0.157
理论考试	16.47 ± 2.47	13.55 ± 5.34	3.10	0.003
临床操作	9.32 ± 0.47	9.00 ± 0.58	2.99	0.004
病例分析	86.75 ± 5.95	82.64 ± 11.20	2.04	0.047
病史采集	8.89 ± 0.85	8.78 ± 0.96	0.56	0.560
体格检查	8.48 ± 0.98	8.51 ± 0.77	–0.13	0.896
辅助检查	9.19 ± 0.95	8.85 ± 0.98	1.68	0.096
诊断	4.73 ± 0.49	4.50 ± 0.60	1.16	0.248
诊断依据	8.68 ± 1.10	8.18 ± 1.22	2.07	0.051
鉴别诊断	12.96 ± 1.17	12.75 ± 1.51	0.77	0.445
诊疗计划	8.48 ± 1.18	8.50 ± 0.97	–0.10	0.917
问题回答	25.45 ± 3.32	22.58 ± 8.00	2.06	0.046

表4　临床专业指导医师评估结果[($\bar{x}\pm s$),分]

项目	观察组(n=66)	对照组(n=43)	t值	P值
职业素养	19.05 ± 0.87	19.16 ± 0.95	–0.67	0.507
临床思维能力	9.21 ± 0.81	8.91 ± 0.92	1.82	0.072
理论和技能	9.32 ± 0.77	8.67 ± 0.97	3.85	<0.001
医疗文书书写规范	8.83 ± 0.90	8.98 ± 0.83	–0.84	0.405
沟通合作	9.39 ± 0.84	9.00 ± 0.85	2.39	0.019
病人管理	8.97 ± 0.78	9.39 ± 0.84	–0.45	0.654
学习提升	9.03 ± 0.88	8.72 ± 0.77	1.89	0.061
教学能力	8.98 ± 1.03	8.95 ± 0.65	0.20	0.846

表5　临床专业护士评估结果

项目	观察组(n=66)	对照组(n=43)	t值	P值
沟通合作	13.00 ± 1.00	12.95 ± 1.11	0.23	0.820
尊重护理,及时沟通	4.27 ± 0.45	4.33 ± 0.57	–0.52	0.607
及时告知护士诊疗计划	4.38 ± 0.49	4.33 ± 0.47	0.56	0.575
及时寻求上级帮助	4.35 ± 0.48	4.30 ± 0.47	0.50	0.620
职业素养	13.35 ± 0.92	13.09 ± 1.09	1.32	0.190
医嘱医疗文书清晰	4.65 ± 0.51	4.42 ± 0.50	2.35	0.020
着装整洁	4.32 ± 0.50	4.35 ± 0.49	–0.32	0.752
及时回应护士	4.38 ± 0.49	4.33 ± 0.47	0.56	0.575
病人管理	8.85 ± 0.71	8.65 ± 0.81	1.34	0.183
尊重患者,富有同理心	4.32 ± 0.50	4.35 ± 0.48	–0.32	0.752
倾听并合理解答患者	4.53 ± 0.50	4.30 ± 0.51	2.29	0.024
综合评价	4.48 ± 0.50	4.35 ± 0.53	1.35	0.180

3　讨论

在住院医师规范化培训以内涵建设和质量提升为核心的新阶段[10],本研究构建的“分层分类一体化”教学模式,是对国家“两个标准”所倡导的胜任力导向教学理念在复杂临床轮转科室中的一次具体实践与深化探索。研究聚焦于神经内科这一典型的、需同时承接多专业背景住院医师的轮转科室,通过对教学过程的系统性重构,证实了该模式在优化有限教学资源、兼顾并提升不同群体培训成效方面的显著价值。

3.1　构建“分层分类”一体化教学框架:优化教学资源,匹配培训标准,聚焦轮转教学困境

大型临床科室普遍面临的“轮转困境”,其本质是有限的教学资源与学员群体高度异质化的胜任力发展需求之间的结构性矛盾。一方面,本专业住院医师需要长达数年的系统性、深度的专科培养(包括神经内科 17 个月、神经内科急诊或 ICU4 个月、神经内科辅助检查 3 个月以及机动安排 3 个月);另一方面,来自多个其他专业的轮转医师仅有 1~3 个月的短暂学习周期,其目标是掌握与自身专业最相关的核心知识与技能,培训内容则主要集中在神经内科常见疾病,同时不同专业的培训细则对病种及技能要求亦有所不同,故开展有效的分层递进教学具有一定难点[11-12]。

传统的“一刀切”教学模式,往往导致教学资源向本专业倾斜,无法精准匹配胜任力目标,使轮转医师的学习目标失配、效率低下,造成了宝贵教学资源的错配与浪费。本研究的“分层分类”模式,其核心价值在于提供了一个教学资源优化整合方案,通过“先分类,后分层”的结构化设计,对现有资源进行重新优化配置,将两个教学轨道有机整合到统一框架内,将原本可能存在的资源竞争关系,转化为一种“教学相长”的共生关系,实现了“1+1>2”的教学效能提升。本研究中的“分类”实现了胜任力目标精准化:将住院医师明确划分为“神经内科专业”与“非神经内科专业”两大类别,使教学目标从模糊走向清晰,后续的教学内容设计、师资配备和考核评估均能匹配各专业培训细则,确保每一份教学资源都投入到最需要的领域。“分层”实现了过程精细化:针对神经内科专业住院医师,实施“多维度节点化”分层递进培训模式,以适应长程培训特点,确保住院医师在不同培训阶段循序连贯地掌握既定学习目标,达到所需胜任力;而对于非神经内科专业住院医师,则根据其轮转时限和专业特点,合理整合培训活动,在教学活动中呈现动态的分层和融合,确保其在短期内高效达成核心胜任力目标。

但也需关注,在临床教学中,专职指导教师的数量相对不足,导致教学活动的开展受到一定限制。因此,在优化整合教学课程的同时,还需明确师资职责,提升师资能力[13-14],强化责任导师制度[15],使其在线上学习、自主学习等教学形式中发挥监督与指导作用。此外,在设计形成性评价时,应

充分考虑指导医师与住院医师的临床实际工作，选择耗时较短、易于融入临床实践的评估方式[16-17]，例如 Mini-CEX、操作技能直接观察评估，在提升教学效果的同时，增强临床实际可操作性。

3.2 针对性教学和过程考核显著提升非神经内科专业住院医师的短期轮转培训效能

研究结果显示，观察组非神经内科专业住院医师在出科总评分、理论考试、临床操作及病例分析等多个维度均优于对照组。这一显著优势，源于新模式针对该群体一系列精准干预措施。

首先，教学内容从“零散随机”转变为“聚焦核心”。传统模式下所有住院医师接受统一教学安排，当教学资源相对紧缺时，教学内容总是倾向于本专业住院医师，因神经内科专业为长程培训专业，非神经内科专业住院医师在 1~3 个月的轮转周期中仅能接触到零散的课程片段，且大部分内容与他们的培训目标不符，故针对性弱，参与度低，导致不能达到预期培训效果。新模式通过系统梳理各专业培训细则，将核心内容设计为高频次、循环授课的“必修模块”。这种设计确保了即使是轮转周期仅一个月的医师，也能完整覆盖其培训大纲中的核心要求，在短时间内构建起最关键的知识框架。

其次，教学组织从“固定僵化”转变为“动态调整”。除核心内容外，其他病种被设置为“选配模块”，教学小组根据当月轮转医师的专业构成，动态调整教学重点。这种针对性的目标教学能有效提升非本专业轮转医师的技能掌握效率[18]，而动态调整教学策略为节约教学资源、开展个体化高效教学提供了有效途径[19]。

最后，教学评估从“终结性”转变为“形成性”。新模式引入了 Mini-CEX 等形成性评价工具，通过在轮转过程中的即时、具体反馈，帮助住院医师及时发现并纠正自身在病史采集、临床决策等方面的不足，显著加速了其临床能力的成长周期，同时通过强化日常临床“即时”教学，切实提升教学质量。

同时，研究发现经过 1~3 个月的培训后，基础知识和基本技能得到了提升，但临床思维能力的进步相对有限。尽管病例分析成绩提高，但主要体现在“问题回答”环节，这得益于基础知识的巩固，而非高级思维突破。基于胜任力导向的能力层级理论，住院医师的当前提升仍处于第一层级[20]，即以掌握基本知识和技能为主。因此，未来的培训可以结合多种教学方法，如引入基于问题的学习，通过案例驱动提升临床思维；基于团队的学习，增强协作与思维深度，可作为教学查房补充；以及模拟教学，此外多种教学方法的融合也可进一步提高复杂病例分析能力，以进一步优化培训效果。在传统教学中直接引入这些方法，常因学员知识储备参差不齐而失败，本研究的模式首先确保了所有住院医师都掌握了参与深度讨论所必需的核心知识，为成功实施其他教学法搭建了必要的基础平台，为进一步培养高级临床思维奠定基础。

3.3 多种教学资源整合有效稳定神经内科专业住院医师的培训效果

教学改革成功的关键，在于能否在提升一部分学员的同时，保障另一部分学员的培养质量不受影响，甚至从中受益。对于神经内科专业住院医师而言，尽管两组均采用“多维度节点化”分层递进培训模式，但由于教学资源的有限性，整合后的部分线下传统课程内容更偏向于非神经内科专业，然而本研究中，本专业住院医师的整体培训成效不仅未受影响，更在“体格检查”等技能上优于对照组。

这首先得益于稳固成熟的培养体系与混合式学习的补充。本专业医师的培养，始终依托于“多维度节点化”分层递进模式，同时强化责任导师制度，责任导师通过全方位监督与指导，确保各节点达到预期胜任力要求，这在长周期培训中对保障质量至关重要。同时，培训模式中的节点化考核机制，确保每个阶段的培训达到同质化水平[21]，而新引入的形成性评价也起到正向的催化作用。此外线上教学和视频课程等混合式学习模式的融入，有效补充了线下授课时间的调整，并拓展了学习的广度与深度。

其次，技能的精进，还得益于“教”“学”相长的分层融合教学。教学活动中，神经内科住院医师承担“助教”角色，在指导非本专业医师时，实践费曼学习法的核心——“以教促学”，为了能在教学活动中清晰地指导或纠正他人，他们必须将自己已熟练掌握，甚至趋于“内隐化”的技能“外显化”，迫使他们以更批判、更精细的视角巩固自己的基本功，从而达到更高层次的精通。

3.4 核心胜任力的全面提升

观察组住院医师在 360 评估中表现出更优的专业能力、病人管理和沟通合作能力，提示“分层分类一体化培训模式”不仅提升了理论基础知识与基本操作技能，还促进了核心胜任力的全面发展。首先，分类别教学强化了基础知识与技能，为胜任力提升奠定基础，当住院医师对疾病的理解更透彻、更自信时，其临床决策和医嘱表达将更加精准清晰，面对患者时，也能够更从容、条理地进行解释和沟通，并进一步增进医患关系。其次，教学查房和教学讨论中“教”“学”相长的模式，定位不同层次住

院医师，促进了沟通与协作成长；最后，以改进为目的的形成性评价（如Mini-CEX），通过实时反馈，帮助住院医师及时、清晰地认识到自身在知识应用、临床技能、医患沟通等多个胜任力维度的不足，并有针对性地进行改进，从而加速了其从“知道”向“会做”的转化过程。

3.5 培训模式的局限性

本研究作为一项教学改革的实践探索，取得了一定的积极成果，但仍存在一些固有的局限性，需要在解读结果时予以考虑。首先，本研究为单中心、非随机对照研究，同时教育干预的特殊性决定了本研究无法实施盲法，可能导致潜在混杂因素。例如不同时期住院医师的整体水平变化、医院其他政策调整等，从而限制了对因果关系的推断，以及开放性研究可能带来的霍桑效应或评估偏倚。其次，样本量方面存在局限，特别是神经内科专业住院医师的样本量较小（观察组n=4，对照组n=7），这使得该亚组的统计结果（如体格检查成绩的差异）应被视为初步发现，其统计学效力有限，需要更大样本的研究来验证。

4 结语

综上，本研究探索的分层分类一体化培训模式是以胜任力为导向的教学理念在临床一线的具体实践。通过对培训过程的精细化管理，实现了教学资源的高效整合与培训目标的精准匹配，能够有效满足不同专业住院医师在轮转科室的差异化学习需求，夯实基本知识和技能，并促进了核心胜任力的全面发展。该模式为临床轮转科室在有限资源下实现高效、精准的胜任力导向培训，提供了可复制的实践方案，具有在住院医师规范化培训中推广价值。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　潘元美、王刚：提出论文构思、撰写论文；姚小英、冯智英：参与调研表设计；戴若莲：调研表数据收集及统计

参考文献

[1] 国家卫生健康委员会. 住院医师规范化培训“两个标准”[Z]. (2022-08-10) [2024-05-27]. https://www.ccgme-cmda.cn.

[2] 单启源，孙晓靓，刘圣珺，等. 基于信息化的层级管理体系在住院医师规范化培训中的应用探索[J]. 中国毕业后医学教育，2025，9(2)：81-85，98. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2025.02.001.

[3] 赵晓一，雍飚，潘洁. 分层递进教学与形成性评价在口腔全科住院医师规范化培训中的实践[J]. 中国口腔医学继续教育杂志，2023(4)：334-340. DOI: 10.12337/zgkqjxjyzz.2023.04.011.

[4] 谢琼，郭莹，彭建强. 内科住院医师规范化培训分层递进培养模式的探索及应用[J]. 中国继续医学教育，2023，15(6)：177-180. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2023.06.039.

[5] Chakravarthy B, Posadas E, Ibrahim D, et al. Increasing off-service resident productivity while on their emergency department rotation using shift cards [J]. J Emerg Med, 2015, 48(4): 499-505. DOI: 10.1016/j.jemermed.2014.11.001.

[6] 程远，习建华，刘晓玲，等. 基于按专业分类的目标教学法应用于非麻醉科专业住院医师麻醉学规范化培训[J]. 中国毕业后医学教育，2023，7(10)：805-808，813. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.10.013.

[7] 刘锦鹏，黄强，熊兵，等. 非影像专业住院医师在放射科规范化培训的现状与实践初探[J]. 放射学实践，2017，32(8)：787-789. DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.08.002.

[8] 张玉珍，刘欢欢，李士建，等. 非影像专业放射科住院医师规范化培训的轮转模式探讨[J]. 中华医学教育探索杂志，2021，20(3)：338-340. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191201-00436.

[9] 徐少春，孙红标，王祥，等. 非影像专业住院医师在放射科规范化培训的探索[J]. 中国毕业后医学教育，2023，7(9)：693-696. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.09.006.

[10] 齐学进. 我国住院医师规范化培训工作十年回顾与思考[J]. 中国毕业后医学教育，2024，8(1)：1-6. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.01.001.

[11] 周庆，唐东，吉云兰，等. 分层递进教学在住院医师规范化培训中的应用难点与对策思考[J]. 中华医学教育探索杂志，2024，23(8)：1118-1122. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231022-01735.

[12] 戴若莲，王刚. 非神经病学专业住院医师在神经内科轮转培训的现状和提升对策思考[J]. 内科理论与实践，2024，19(4)：283-286. DOI: 10.16138/j.1673-6087.2024.04.13.

[13] 张雪，胡滨，王雪，等. 住院医师规范化培训师资队伍能力提升路径探讨[J]. 中国继续医学教育，2024，16(3)：156-159. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2024.03.034.

[14] 韩晗，高虹霞，朱晓琳，等. 对住院医师规范化培训师资管理及带教质量提升的探索[J]. 中国高等医学教育，2021(6)：35-36. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.06.018.

[15] 许新，倪一虹，陈凌，等. 导师制在提升住院医师规范化培训质量中的应用现状[J]. 中国高等医学教育，2021(10)：20-21. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.10.010.

[16] Kogan JR, Holmboe ES, Hauer KE. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: a systematic review [J]. JAMA, 2009, 302(12): 1316-1326. DOI: 10.1001/jama.2009.1365.

[17] 余更生，向阳，齐建光，等.《住院医师规范化培训迷你临床演练评估指南（2022年版）》解读[J]. 中国毕业后医学教育，2023，7(1)：24-28. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2023.01.005.

[18] 顾宏林，陈蓉，叶勇裕，等. 骨科专业基地对非本专业住院医师胜任力培养模式的探索和构建[J]. 医学新知，2025，35(1)：116-122. DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202407037.

[19] 王常珺，林燕，周易冬，等. 动态教学调整策略对外科临床教学量化评分的影响[J]. 协和医学杂志，2023，14(2)：431-436. DOI: 10.12290/xhyxzz.2022-0142.

[20] Alharbi NS. Evaluating competency-based medical education: a systematized review of current practices [J]. BMC Med Educ, 2024, 24(1): 612. DOI: 10.1186/s12909-024-05609-6.

[21] 潘元美，冯智英，施国文，等. 探索多维度节点化过程考核模式在神经内科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国毕业后医学教育，2024，8(6)：436-439. DOI: 10.3969/j.issn.2096-4293.2024.06.010.

（收稿日期：2025-04-10）

（本文编辑：唐宗顺）