·教学改革·

# 器官系统整合教学背景下医学本科教育期末理论考试所面临的挑战及思考

陈彦如　刘继红　李小凤　陈阳美
重庆医科大学第二临床学院神经病学教研室，重庆　400010
通信作者：陈阳美，Email：chenym1997@cqmu.edu.cn

【摘要】 为解决器官系统整合教学背景下期末理论考试所面临的问题，此文分析了整合教学模式对医学本科教育期末理论考试提出的挑战和需求，指出传统医学理论考题以记忆为主、一题一点、缺乏多学科知识融合的模式不能满足新需求。通过对美国执业医师考试（United States Medical Licensing Examination，USMLE）理论考题的分析，总结了适合整合教学的期末理论考题的特点，提出可通过直接翻译加工、采用“题模”技术、通过对知识点的梳理分类编写新题目等方法开发适合中国医学本科教育的器官系统整合课程的期末理论考题。对器官系统整合教学背景下期末理论考试的改革，有助于推动整合教学宗旨和目标的实现。

【关键词】 器官系统整合教学；　医学本科教育；　期末考试；　美国执业医师考试
【中图分类号】 R-05
**基金项目**：重庆医科大学第二临床学院教育教学研究项目（YJ2022-02）；重庆医科大学第二临床学院一流课程立项项目[重医二院〔2021〕157]；重庆市高校一流本科课程建设项目（2021164）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20221010-01537

**Challenges and reflections on the final theoretical examination of Chinese undergraduate medical education in the context of organ-system based integrated curriculum**

*Chen Yanru, Liu Jihong, Li Xiaofeng, Chen Yangmei*
*Department of Neurology, The Second Clinical College of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China*
*Corresponding author: Chen Yangmei, Email: chenym1997@cqmu.edu.cn*

【**Abstract**】 In order to solve the problems faced by final theoretical examination in the context of organ-system based integrated curriculum, this article analyzes the challenges and demands placed on the final theoretical examination of organ-system based integrated curriculum in undergraduate medical education, and it is pointed out that traditional medical theoretical examinations cannot meet these new demands since they are mainly memorized questions with one knowledge point for each question, as well as a lack of multidisciplinary knowledge fusion. By analyzing the questions in the United States Medical Licensing Examination (USMLE) test, this article summarizes the features of final theoretical examination suitable for organ-system based integrated curriculum and proposes that the final theoretical examination of organ-system based integrated curriculum suitable for Chinese undergraduate medical education can be developed through the translation of USMLE test, item modeling technique, or writing new tests based on the classification of knowledge points. The reform of final theoretical examination in the context of organ-system based integrated curriculum may help to realize the aim and objective of integrated teaching.

【**Key words**】 Organ-system based integrated curriculum;　Undergraduate medical education;　Final examination;　United States Medical Licensing Examination

**Fund program:** Education Research Program of The Second Clinical College of Chongqing Medical

University (YJ2022-02); First-Class Curriculum Program of the Second Clinical College of Chongqing Medical University [〔2021〕157]; Chongqing First-Class Undergraduate Course Project (2021164)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221010-01537

器官系统整合教学模式最早由美国凯斯西储大学医学院于1952年提出，在1993年英国爱丁堡世界医学教育高峰会议上被大多数专家认可，被视为20世纪医学教育的里程碑[1]。2017年，《关于深化医教协同，进一步推进医学教育改革与发展的意见》，明确提出“鼓励探索开展基于器官/系统的整合式教学”及“提升医学生解决临床实际问题的能力”[2]。重庆医科大学自2010年起在本校五年制卓越医师班开展实施“以器官系统为中心，基础与临床课程全线整合”的教学改革，并于2016年开始在“5+3”临床医学专业学生中全面推广该模式。自推广来，如何实施满足器官系统整合教学需求的期末理论考试是教学改革面临的重要问题。本文以重庆医科大学“神经精神系统疾病”课程为例，分析总结器官系统整合教学背景下医学本科教育期末理论考试所面临的问题和挑战，并探讨可能的解决方案，以期深化课程改革，推动器官系统整合课程教学宗旨和目标的实现。

## 1 器官系统整合教学模式及对期末理论考试的挑战及需求

器官系统整合教学是以人体器官系统为中心，根据临床需要整合解剖、生理、病理及临床等各学科知识，形成内容全面完整、重复少、协调连贯的知识体系，从而实现形态与机能、正常与异常、生理与病理等多学科知识的统一[3]，旨在全面提升医学生的临床思维和专业素养。根据器官系统整合教学的理念，重庆医科大学第二临床学院对神经精神系统涉及的基础学科、医学桥梁学科和临床学科进行全线重组，按照“形态-结构-功能-病理-疾病-治疗”的框架，建立“神经精神系统疾病”整合课程，内容涵盖神经精神系统的解剖、生理、病理、药理、影像、儿童神经系统疾病、神经内外科疾病及精神疾病等，由对应学科的骨干教师联合授课[4]。整合后的“神经精神系统疾病”课程总课时为132课时，较整合前的“神经病学”课程（只涵盖神经系统疾病临床知识，总课时30课时）课时数大大增加。

与以学科为中心的传统医学教育相比，器官系统整合教学有利于基础与临床知识的交叉融合，强调以器官系统为框架的知识结构的全面性及系统性，促使学生早期接触临床，培养整体临床思维，有利于培养符合时代要求的医学人才[5]。该模式的核心在于“以器官系统为主线”，强调多学科知识的交叉融合；其培养宗旨则“以岗位胜任力为导向”，注重学生解决实际临床问题的高级思维及综合能力。

在器官系统整合教学的背景下，课程期末理论考试则面临一系列新的挑战：①需有机融合基础与临床知识点：器官系统整合课程的核心是让学生更好地将临床问题与其背后的解剖、病理病生、药理等基础知识相联系，从而夯实基础、融会贯通，这就要求在同一题目中将多学科知识点有机整合在一起；②需着重考查学生解决临床实际问题的能力：器官系统整合课程强调以岗位胜任力为导向，注重学生分析、解决问题的综合能力，这就要求考题展示实际临床案例并考查学生利用所学知识解决复杂临床问题的能力；③需在短时间内考查大量知识点：整合前的“神经病学”课程总课时为30课时，期末考试时间为90 min，整合后的“神经精神系统疾病”课时数为“神经病学”的4.4倍，课程涉及的知识点大大增加，而期末考试的时间及试题量却不可能成比例增加，如何在有限时间及题量内充分、全面地考查学生知识点掌握情况，也是亟待解决的问题。

## 2 传统医学理论考试不能满足器官系统整合教学的考试需求

我国传统医学理论考题偏重对具体知识点记忆程度的考核，按认知层次分为记忆、解释、问题解决三类，题型包括A1型（单项选择题）、A2型（病例摘要选择题）、A3型（病例组型题）、A4型（病例串选题）、B1型（标准配伍题）等客观题型及名词解释、填空、判断、问答等主观题型[6]。

以中国执业医师资格考试为例，记忆、解释、问题解决三类试题各占1/3，绝大部分考题为“一题一

点”模式，即通过简单的一问一答，直接考查学生对重要知识点的记忆与掌握程度，每道题目仅考查单学科的单个知识点[6]，缺乏多学科知识的融合，且与临床结合甚少，例如“典型阿尔茨海默病的病理变化应为？”。虽题型多样（如A1、A2、A3、A4及B1型题等），且部分题目也给出了临床情境，但均是以不同的形式考查学生对单个知识点的记忆与掌握情况，极少体现学生的临床思维及综合分析运用能力。从考查范围来看，主要集中于基础知识和疾病诊断治疗方面，而病因机制涉及较少，不能体现学生临床思辨能力。从题目编排来看，考试将各个科目的试题综合编制，但每个题目并不涉及或较少涉及多学科知识的整合。

综上，传统医学理论考题一题一点、缺乏多学科知识融合，难以满足器官系统整合教学多学科融合的设计理念；并且一题一点的考题知识覆盖面小，无法适应整合教学期末考试短时间、有限题目内考查大量知识点的要求；此外，以记忆为主、临床结合少的考题难以体现学生的思辨及综合能力，有悖整合教学以岗位胜任力为导向的教学宗旨。

## 3　美国执业医师考试（United States Medical Licensing Examination，USMLE）理论考题的特点及优势

USMLE是由美国医学教育委员会组织的全国性医师资格考试，分为Step1、Step2、Step3三个阶段，其中Step1、Step2 CK及Step3选择题部分是理论考题[7]。USMLE理论考题均为客观选择题并结合实际临床案例，其考查内容非常广泛，包括解释图形、实验室检查、判读病理标本、影像资料等。

纵观USMLE理论考题，具有以下5个显著特点：①按人体器官系统出题。与中国执业医师考试按学科划分出题的模式不同，USMLE按照人体器官系统出题，符合人体疾病的自然属性，内容涉及生物化学、解剖、微生物、药理、病理等基础学科及临床学科，该考试模式更契合器官系统整合教学的特点。②强调基础与临床紧密结合及多学科交叉渗透。USMLE所有理论考题均以临床病例呈现，同一题目中融合了解剖、生理、病理、微生物、实验室及影像诊断及临床等多学科知识，将基础知识与临床诊疗结合在一起，旨在结合临床实际考查学生基础医学知识掌握程度，用基础知识解释和判断临床情况，充分体现临床医学思维的精髓。③注重学生解决实际问题的能力。USMLE考试中，每道题都结合了鲜活的临床情境，通过临床案例引出问题，在解题过程中要求学生构建整合性临床思维体系，不仅考查学生对重要知识点的记忆与掌握情况，更考查学生分析解决问题的能力，注重临床思辨能力的培养，突出临床思维的运用，需要综合分析临床表现、实验室检查等细微线索，才能得出正确诊断，题目的临床拟真性和应用性更强[6]。④考题覆盖范围广。USMLE绝大部分都是三级跳式考题，即从题目到推导出最后答案之间涉及2个及以上知识点（通常为3个以上），环环相扣，考生必须全部掌握并深入理解机制才能得出正确答案。例如，某题目描述了病人的感染症状，并提供获得微生物的染色特点，问题是要选出与治疗这种感染所使用的抗生素机理相似的药物。该题考查通过病人症状和实验室检查判断致病微生物，确定其治疗药物和该类药物的抗菌机制，再选出相似机制的药物，同时考查4个涉及诊断学、微生物学、药理学等的知识点[8]，这种考题设计非常适合器官系统整合课程涉及知识量大而期末考试时间及题量有限的情况。⑤概率得分可能性低。USMLE考题选项多达十几二十多个，部分选项内容非常接近，可以更深入考查考生知识点掌握情况，减少猜测得分的可能性，更能反映学生的真实水平。

综上，USMLE多学科、案例型、综合性试题的考题特点，不仅强化了各学科知识的联系与运用，而且有助于医学生整体临床思维的建立和实践能力的培养。此外，其同一题目覆盖多个知识点的特点可大幅度减少试题量、缩短考试时间，相较于国内传统医学考题，更加适合以器官系统为主线的整合教学的期末理论考试。

## 4　开发适合中国医学本科教育期末理论考试的USMLE模式试题

本文将满足以下所有特点的试题定义为“USMLE模式试题”：①题干为临床案例的客观选择题；②同一题目覆盖基础和临床等多学科知识；③同一题目考查2~3个以上知识点；④每题选项超过4个（可多达10~20个）且部分选项内容接近；⑤重点

考查学生运用知识分析、解决问题的能力而非单纯记忆。通过上述分析可知USMLE模式试题更加符合器官系统整合课程期末理论考试的需求，而问题在于，USMLE模式试题与中国传统医学理论考题风格迥异，如何设计开发适合中国本科医学教育的USMLE模式试题呢？

研究组提出3种方案。方案一：直接翻译加工USMLE题库试题。方案二：采用“题模”技术开发平行试题和临床试题[9]，即基于既往试题设计经验，总结一类试题编写规律与原则，用一种模块化的方式，通过调整题干成分和答案选项来产生新的题目。方案三：开发编写新题目，即编写新的USMLE模式试题，需先梳理课程知识点。对照课程大纲及执业医师考试大纲梳理考点，再按考点重要程度、所属学科及与临床的联系进行分类贴标签。①重要程度分类：按考点重要程度及课程要求分为“掌握”“熟悉”“了解”三类；②学科分类：根据考点所属学科分为“解剖”“生理”“药理”“病理”“影像”“神经系统疾病”“精神系统疾病”等，每一大类下可继续分为亚类，如“解剖”类目下可继续分为“大脑”“小脑”“脊髓”“周围神经”“传导通路”等，“神经系统疾病”类目下分为“头痛”“脑血管病”“癫痫”“脊髓疾病”等；③疾病分类：按考点对应或相联系的临床疾病分类，每个考点可对应多个疾病，如解剖中的“感觉传导通路”可以对应“脑血管病”“脊髓疾病”等。将每个知识点贴上“学科标签”和“疾病标签”后，便可按照“疾病标签”来整合不同学科的知识点从而编排试题。该方案有利于实现多学科知识点的有机整合，同时也可保证新编题目覆盖课程需考查的全部知识点。

## 5 结语

器官系统整合教学打破了基础与临床学科的壁垒，实现了多学科交叉融合，有利于学生形成整体连贯的知识框架，全面提升学生的高级临床思维及实践能力，是目前医学教育改革的主流和热点方向。该模式“以器官系统为中心、岗位胜任力为导向”的教学宗旨，使中国医学本科教育的期末理论考试面临新的挑战。我国传统医学理论考题已不适用于器官系统整合教学，USMLE模式考题具有多学科融合、案例型、综合性的特点，强化了各学科知识的联系与运用，有助于医学生整体临床思维的建立，并且其同一题目覆盖多个知识点的特点可大幅度减少试题量、缩短考试时间，相较于国内传统医学考题，更加适合器官系统整合教学模式。本文提出USMLE模式考题的开发方案，为器官系统整合教学的期末理论考试提供了潜在有效的解决方案，期待其在中国医学本科教育期末考试中的实践应用及效果，以推动教学改革，促进教学目标和宗旨的实现。除理论考试，人文素养及临床技能也是课程考核的重要方面，期待全面深化的改革，以建立适合器官系统整合课程的全新多维度完整考核体系。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 陈彦如：提出论文构思、撰写论文；刘继红：文献收集整理、参与论文设计；李小凤、陈阳美：总体把关、审定论文

## 参考文献

[1] 胡吉富，李利华，李绍波，等. 建设以器官系统为中心的课程体系推动临床医学本科专业人才培养模式改革[J]. 中国高等医学教育，2021(2)：119-120. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.02.061.

[2] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于深化医教协同 进一步推进医学教育改革与发展的意见[EB/OL]. (2017-07-11)[2022-05-08]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/11/content_5209661.htm.

[3] 常静，王曦，傅航，等. “以器官系统为中心”的循环系统课程模式改革实践与探索[J]. 中华医学教育探索杂志，2015(7)：710-713. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.07.015.

[4] 贺桂琼，汪克建，骆世芳，等. “以器官系统为中心”神经系统整合课程教学改革实践[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(2)：134-138. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.02.007.

[5] 张维，方正，李坤华，等. 以器官整合为中心的神经系统医学影像学教学探索[J]. 卫生职业教育，2020，38(13)：63-65.

[6] 蒋德毅，刘跃，陈静. 执业医师考试题库的对比分析及选择应用[J]. 医学教育研究与实践，2019，27(5)：778-782. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2019.05.012.

[7] 石虹，高海峰，白皓鸣，等. 对标美国执业医师考试的MBBS课程体系建设[J]. 中国高等医学教育，2020(1)：57-58. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2020.01.028.

[8] 王莹，黄智慧，张大宏. 中美两国医师资格考试制度比较[J]. 医学与社会，2016，29(6)：31-34. DOI: 10.13723/j.yxysh.2016.06.010.

[9] 张鸣，万学红. 美国医师执照考试的试题开发与考试设计[J]. 复旦教育论坛，2003，1(4)：85-87. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0059.2003.04.021.

（收稿日期：2022-10-10）

（本文编辑：唐宗顺）