

中国医学教育问题导向学习（PBL）共识

PBL案例编写要求

PBL案例是PBL教学实施的核心，不仅是一部教师指南，同时也是学生表演的剧本，更是准医生练兵的战场。一方面，案例必须来自于真实病例，不能是撰写者依据经验凭空创造的。尽管经验丰富的医生创造出来的案例可能会令所有人雌雄莫辩，但是作为一部计划推广的共识，则有可能会误导初学者。另一方面，病历式案例过于刻板，不适于学生练习。因此，案例也必须修饰加工使之符合学生使用的要求。基于真实病情设置伏笔，故布疑阵推进学生思维发散；基于教学要求设置路标，重新组织引导学生循序渐进；基于患者背景修饰情节，使之跌宕起伏吸引学生深入探索；基于法律法规添枝加叶，培养学生医学人文情怀。除此之外PBL案例亦应遵循一些基本格式详述如下：

1. 案例格式

格式只是形式，并不重要，但统一的格式却可以使初学者快速入门，尤其是达成共识的格式，可进一步方便不同专业不同学校案例撰写者之间的交流沟通，也可方便不同学校之间案例的交流互换。

1.1 案例封面

案例封面是案例外面的一层（图1），至少应包括以下内容：①**系统模块** 案例适用的系统模块，如呼吸模块，心血管模块等；②**案例名称** 是案例的题目。题目应回避案例讨论的主题。案例题目看似与案例讨论主题无关，但又不脱离案例；③**适用对象** 案例准备用于的专业和学生的年级，如临床医学专业，2015级，八年制；④**编者** 指编写案例的作者；⑤**审阅** 指负责审核本案例的教师；⑥**使用经历** 即案例的历史使用情况，如在2008级和2015级8年制使用；⑦**其他** 也可以注明案例代码、改版作者和时间等内容。

1.2 案例简介

案例简介是教师版案例的第一页，简要介绍案例的适用情况、建议学时、编写背景以及病案摘要和学习目标。案例简介的内容可以不完全相同，但至少应包含以下内容：

(1) **系统模块** 该案例所属的区段，如呼吸系统区段，心血管系统区段等。

(2) **适用对象** 案例适用的学生学习阶段，如XX年级，第X学期，基础阶段或临床阶段。

(3) **时间分配** 计划PBL讨论课的学时数，并详细描述各阶段的计划时间，如第一阶段1学时，第二阶段2学时，第三阶段1学时，第四阶段1学时（教师回馈总结）等。

(4) **编写背景** 案例编写背景是在什么样情况下写这个案例，或为什么要写这个案例，编写案例的动机和或目的。是读者选用案例的重要依据。

【编写背景】 目前药物滥用（吸毒）泛滥成灾，涉毒人数庞大，已成为当今社会公害，不仅毁灭吸毒者的精神和身体，同时殃及家庭亲朋，危害社会。药物滥用是人类自身主动用药物危害人类自身的最严重的事件。吸毒者是违法者，是受害者，更是病人。但目前，医学院校的教课书中不设系统的药物滥用课程，正规医院不设戒毒科，不接收吸毒者。因而学生甚至许多医务人员不了解药物滥用及其治疗。希望通过本案例的学习，了解药物滥用的相关知识。

引自《不省人事的青年》 西安交通大学 曹永孝

(5) **案例摘要** 简述案例的主要内容，一般200~300字。为使读者选择案例时快速了解其内容。

【案例摘要】 本教案描述一位 50岁的仓库管理员老王在平时干活时总是感觉心慌，休息一下可以缓解；在运动剧烈时还伴有呼吸困难，体检时仅仅发现血压偏高。但是在一次感冒发烧后出现了心力衰竭，才引起了老王的注意而求治。经过体检、拍摄胸部 X光片，最后诊断为“主动脉窦扩张，主动脉瓣关闭不全”，并因而出现了心力衰竭。经过治疗症状缓解，并且做了主动脉瓣置换手术。学生可借此案例了解心血管的解剖结构、生理功能、及其病理生理变化和相关药物的药理学知识。

引自《心事》 西安交通大学 刘进军

(6) **关键词** 应列出4~8个，是案例的重要提示线索，可用于查找相关资料，亦用于存档案例的检索。对于一些重要指标或现象可以列为关键词。此外，情境

中不易理解的名词也可列出。

(7) 学习目标 是期待学生通过案例的讨论学习最终达到的目标，也是鼓励学生深入讨论的内容。根据学习目标的重要性或与案例讨论主题的相关性，学习目标可分为主要学习目标和一般学习目标。主要学习目标是指期待学生讨论后掌握的主要问题，是所有学生都必须掌握的重要知识内容，一般2~4个。而一般学习目标可能部分同学选择性学习，一般学习目标一般8~10个。

1.3 案例正文

131 病案情景 根据教学目标，将病例改编为分段连续的情境结构，全部情境构成一个完整故事，使学生有身临其境的感觉。情境不宜过多、过少，一般四个为宜。每个情境的篇幅一般200~500字，过少的篇幅难以包含足够的信息，过多的篇幅会分散学生的兴趣。

1.3.2 情境附设内容

为了使教师快速、准确掌握各情境的中心内容，各情境下附设以下内容。

(1) 关键点 是这一情境中最主要的、能反映该情境中心思想、学习目标、构建机制图的主要点或主要词，尽量与文中的词语一致。通过这些要点可以基本掌握该情境的精要。

(2) 讨论主线 该情境讨论的主要路线，即应该沿着怎样的主要路线进行讨论。目的在于引导教师按设定的路线进入情境，尽快理解情境的意图，在讨论时少走弯路。

(3) 学习目标 这里的学习目标是指各讨论阶段的学习目标，是案例总学习目标的具体化。

(4) 提示问题 主要供教师使用，只在学生学习缺乏思路、没有话题、出现冷场的时候，或者讨论的话题严重偏离学习目标的时候，教师才通过提示问题，引导学生开展讨论或导入主题，这里的提示问题仅起备用作用。

1.4 教师参考资料

参考资料指提供给引导教师的与本病案学习目标相关的重要图文资料，来源于参考书目或研究论文，既包括经典的理论知识，也涉及最新的研究进展和成果。参考资料能让引导教师迅速掌握案例情境中应具备的相关知识，能更加有效地甄别学生讨论、探究的方向是否正确，提出的问题是否合适，以便高效地引导学生

学习。教师参考资料应当围绕案例设计的主要学习目标做到重点突出，对于一般学习目标应当简明扼要。教师参考资料可以问题的形式罗列，也可以知识的结构或逻辑层次排序。

1.5 机制图

PBL 案例的机制图是基于案例主人公患病、求医、诊断、治疗、转归、结局的进展过程，以及病因、诱因和我们的推测、假设等诸因素相互之间的规律、事件发生的层层因果关系，将案例的各种因素和事件用箭头联系起来构成的图。好的机制图应该将两者密切结合，有机统一；也应该体现学习目标及其相互的关联，使案例隐形的知识显性化、可视化。案例撰写者构建的机制图，对于整个案例布局、知识点分布以及情节安排等具有指导作用。

2. 案例改编要点

PBL案例是一个“真实的故事”，它具有两个特点，真实性和故事性，体现的是源于临床，高于临床。因此，关于案例本文强调的是改编而不是通常所说的编写或撰写。改编是指基于真实情况，修饰加工使之戏剧化，符合学生使用的要求。同时也表明一点，案例必须来自于真实病例，不能是撰写者依据经验凭空创造的。案例改编的素材来自临床，因此，案例改编需要有专科医生的参与。以下将从撰写人员，案例来源，命名规则，情境分配，学习目标以及提示问题等六个方面来全面分析介绍案例改编中需要注意的问题

2.1 成立案例改编小组

虽然通常来说任何人都可以独立撰写案例，但是组建专业团队是做好案例改编的基本前提。案例改编小组中应尽量包含具备不同学科背景的教师和临床医生以及tutor。临床医生可以把握案例中的临床问题，没有医生参与编写就如同镜花水月，固然美丽却可能脱离实际；Tutor从学生角度考虑案例分析中可能存在的问题，没有tutor参与编写就如同闭门造车，很难写出真正适合学生的案例。案例撰写小组应尽早成立，确保小组成员有充足时间讨论计划案例、研究文献及架构案例。案例撰写可以由小组成员共同完成，也可由个人撰写并随时咨询小组专家。小组成员需经过专门培训，了解案例模版结构、如何架构案例、收集案例相关影像资料等。案例撰写小组具有如下责任或能力：①掌握教学目标，讨论如何将教学目标植入案例情境当中，促使学生讨论情境相关的教学目标。②具备研

究文献、收集资料，并设计用于学生讨论的问题或线索的能力。③规划案例中主要线索及现象、案例布局以及主要线索在案例不同情境的分布。④规划及撰写教师指南，并提供必要相关资源。

2.2 案例来源

撰写 PBL 案例就像完成文学作品，它源于临床，又高于临床。案例所涉及的故事有临床实际发生过的事情，也有编写者“虚构”的情境，两者相得益彰既不脱离临床实际又能适应培养目标。一忌“拿来主义”编写的病历式案例，尽管能提供真实情节，经得起推敲，可信度和连贯性好，但往往现象复杂，不易分析，或者线索单一，不方便学生进行不同学科知识之间的贯通；二忌“闭门造车”编写的虚构案例，尽管可以根据培养目标，设计形成模拟情境，能够满足学生对基本知识的挖掘和综合运用，但常常会有过于理想、脱离临床实际的不真实感，影响学生对医学问题的理解。

理想的 PBL 案例应该是两者的结合，既尊重临床实际发生的事件，又有修饰的成分。案例应该：①线索明了，便于学生区分正常情况与异常情况之间的差异；②情节简单，方便学生发现“异常”发生的部位、形成的原因以及需要给予的纠正（原则）；③结构完整，既有疾病的发生、发展，也有转归，但不强调该疾病的具体治疗；④事件与人物清晰，有悬念但不为难学生；⑤案例涉及社会因素、法律因素、生活习俗等对疾病、对病人的影响，增强学生人文关怀意识。此阶段的 PBL 案例多以简化的、临床实际发生的案例为主。

2.3 案例的命名方式

案例题目绝对不能是病例的名称，但又要包含病例的关键信息。案例题目看似与案例讨论主题无关，但又不脱离案例。好的案例题目能激发学生讨论案例的兴趣，能丰富案例的教学内容。常用的命名方式有以下几种：

(1) 提问式：针对病案情境中的与病情密切相关的关键点提出问题，既不会泄露案例内容又能提前引发学生的思考，尤其是讨论完成后每个人都会恍然大悟，原来题目的答案就是最终诊断。例如：《陈奶奶怎么了？》

(2) 双关式：一语双关，看似在说与病例无关的事，讨论完成后又会觉得如此切题，完全是在说病例的问题。例如：《心事》中的老张，患有严重的心血管疾病，对于自己心脏的顾虑已经成了他的心病，用心事做题目一方面紧扣主题

心血管疾病，另一方面却不会给学生带来暗示提前剧透案例内容，学生不会从题目中推测出瓣膜关闭不全这一主要病理变化。

(3) 病因式：将最为关键的病因以通俗的语言表达出来，使题目看上去活泼生动，吸引学生深入探索，同时又不会提前剧透，另一方面，学生讨论过后却又深刻体会题目完全紧扣主题非常贴切，即使多年之后依旧记得这个案例。例如：

《都是铅笔惹的祸》本身是一个泌尿系统的病例，从题目中完全看不出这是一个与尿路相关的案例，但是读完后都会明白铅笔确实是这个病例的罪魁祸首，以之命名尤为贴切。另外生活中类似的病例亦较为多见，为以后行医生涯也做了很好的铺垫。

(4) 无关式：这是最为退求其次的命名方式，主要目标只有一个就是不能泄露病例信息，运用得当也能起到吸引学生注意力的作用。例如：《晓晴的音乐课》是一个罕见的胡桃钳综合征病例，如果采用其他方式命名也都很难做到不剧透有切题。因此，虽然小晴和音乐课都与疾病本身没有什么关系，却也能起到激起学生探索欲望的作用。

2.4 情境分配

PBL案例不是病例报告，因而每一情境可根据需要修改或适当添加元素。每一情境不宜过于简单，也不宜包含太多的学习目标。病因、病史及病程等应有助于学生对病例的分析判断，因此情境宜浅析描述这部分数据，而临床表现或检查数据描述要准确，情境描述内容应符合认知逻辑。案例的设计应结合学生的知识背景，用于低年级学生的案例，不必显示太多的临床数据、检查、诊断或治疗方法，也不必刻意隐藏最后答案而忽略主要学习目标。情境是案例中吸引学生讨论的主体内容，因而情境中语言及情节设计不宜单调。此外，基于案例的整合教学功能，知识点内容不应仅限于生物医学内容，应适当增加人文、社会及预防医学知识。

情境1：可以是患者就诊开始介绍，也可以用倒叙形式呈现剧情，但主要描述主人翁患病的痛苦，即临床表现，疾病发生、发展的演变过程，但多无特异性，同时会涉及相关的疾病信息，如职业、年龄、性别、家族史、既往病史，甚至生育史等内容；也会有接诊医师的常规检查或实验室检查等。但不应给出指向性明确的诊断。通过情境1的介绍，可以使学习者发现部分与学习目标相关的信息，

建立诸多假设，提出问题，同时激发学生探究结果的欲望。

情境2: 随着剧情的展开，医生会采取积极治疗的同时进行针对性的特异性检查，使得学习者对已经建立的假设去伪存真，逐渐接近真相，提出针对性更强的问题，也会对情境1的问题进行校正，情境也可以呈现冲突或争议。这时，疾病涉及的器官系统已经明确，促使学习者探讨相应器官正常的结构、功能与疾病状态的结构、功能有何不同，表现在哪些方面？如果有了初步诊断，学习者就可能要探究：如何确诊？怎样分型？疾病如何发生、发展、演变？

情境3: 随着剧情的深入，重要的检查结果已经出来，分型、分级、病理诊断也应该比较明确，需要制订治疗方案，在这个过程中需要很好的医患沟通和人文关怀，更需要在医疗法规的范围内行使医疗职责。学习者在学习的过程中会研读诊断报告、探讨其临床意义，也会关注治疗原则，甚至注意到一些医学伦理等问题。

情境4: 剧情的高潮已过，温馨的治疗开始。学习者和主人公一样带有美好的憧憬，希望医师能够药到病除、妙手回春！这是一种结局。也可能治疗有反复、有意外，会带来一种无言的结局。无论哪一种，学习者都会从中发现问题，如治疗的药物、手术的方式、禁忌证和适应证，疾病的转归，甚至正确的医疗程序等问题。

2.5 学习目标

首先应该明白一点，案例本身就是学习目标的具体化。因此，我们需要基于教学大纲以及理论课内容，确定PBL案例需要完成的目标，进而基于学习目标确定筛选案例的内容。根据教学进度及学生的已掌握知识程度的不同，学习目标的难度应有所差别，案例引出的问题也应有所侧重。应用低年级学生的案例应侧重于重要的概念、正常状态下的结构及功能、可能出现的障碍及其发生发展机制，同时熟悉学习方法及沟通技巧，了解初步临床技能及实践。而应用于高年级学生的案例则着重突出临床问题，应侧重疾病状态下的功能异常、诊断和治疗，并逐渐由纸质案例过渡到真正临床病例，使学生能够综合运用临床技能。

一般在讨论课的第一阶段（第1、2情境）和第二阶段（第3、4情境）完成时，学生需要小结每个阶段的学习，设立关键问题，即需要进一步学习和弄清楚的“问题”。课后根据问题查找资料，准备回报。学生的自主学习也多在这个过程中实

现。因此，在案例的第2情境和第4情境后教师应基于学习目标对照学生提出的关键问题，加以引导。

2.6 提示问题 主要供教师使用，只在学生学习缺乏思路、没有话题、出现冷场的时候，或者讨论的话题严重偏离学习目标的时候，教师才通过提示问题，引导学生开展讨论或导入主题，但并非告诉学生学习目标或病案隐藏的问题。提示问题是依据案例情节及学生学习目标，列出的需要思考的简要问题，尽可能是开放式问题，不能直达学习目标，只是为学生提供思考空间。其实提示问题在实际课堂讨论中很少能用到，指导教师会根据临场的情况提出问题，这里的提示问题仅起备用作用。

中国医学整合课程联盟
2019年12月