

“基于问题的学习”

Problem Based Learning

目 录

前言.....	1
PBL 的特色和优势.....	2
PBL 指导课的结构和过程.....	3
指导课的安排.....	4
探究过程的步骤.....	5
导师的角色和任务.....	7
导师作用的三个阶段.....	9
导师检查表.....	10
PBL 反馈.....	11
PBL 评估.....	14
对学生的评价标准.....	16
对导师的评价标准.....	18
促进 PBL 指导技能的互动活动.....	19

前 言

作为一种全新的教学模式，PBL（problem-based learning，基于问题的学习）的特色就是以问题为基础、以学生为中心、以小组为单位的自我导向式学习过程，导师在小组教学过程中使用推进性教学技巧的能力是确保教学质量和教学方法成功的重要决定因素。对于习惯于说教方式的多数老师来说，这是一种难以理解和实施的方法，因而对我们大多数人而言，PBL 导师是一个全新的角色，该角色将拓展我们作为教师的许多观念、技能和职能。

本培训项目的目的是帮助医学教育工作者深刻理解 PBL 教学的理念与精髓，掌握引导启发式、推进性教学技巧的基本运用，成为合格的 PBL 导师，为希望尝试或进一步深入开展 PBL 教学的国内各医学院校建立人才储备，为我国 PBL 教学改革的推进奠定基础。

培训的内容主要包括以下几个方面：

- 介绍国际医学教育改革趋势与 PBL 教学模式的基本理念
- 介绍 PBL 教学的基本构架与应用
- 概述指导者在 PBL 课程中以及在促进学生学习中所扮演的角色并示范基本的引到技巧
- 提供有关基本指导技能的信息和指南
- 介绍 PBL 教学评价策略及相关技巧
- 介绍如何撰写 PBL 教学案例
- 提供在真正的 PBL 课程中观摩和实践的机会

主编 汪青

PBL 的特色和优势

PBL(problem-based learning, 基于问题的学习)是一种以学习者为中心的教学模式,把学习置于复杂而有意义的问题情境中,以小组讨论的形式让学习者通过合作解决真实问题,从而学习和掌握隐含于问题背后的医学科学知识,提高解决问题的技能,培养自主学习、终身学习的意识。

其主要特点在于:

- 以小组形式进行;
- 以基于真实情境的病例问题来激发学习;
- 学生主动学习并对自己的学习负责;
- 教师的主要角色是积极的参与者和引导者,而非知识的传授者;

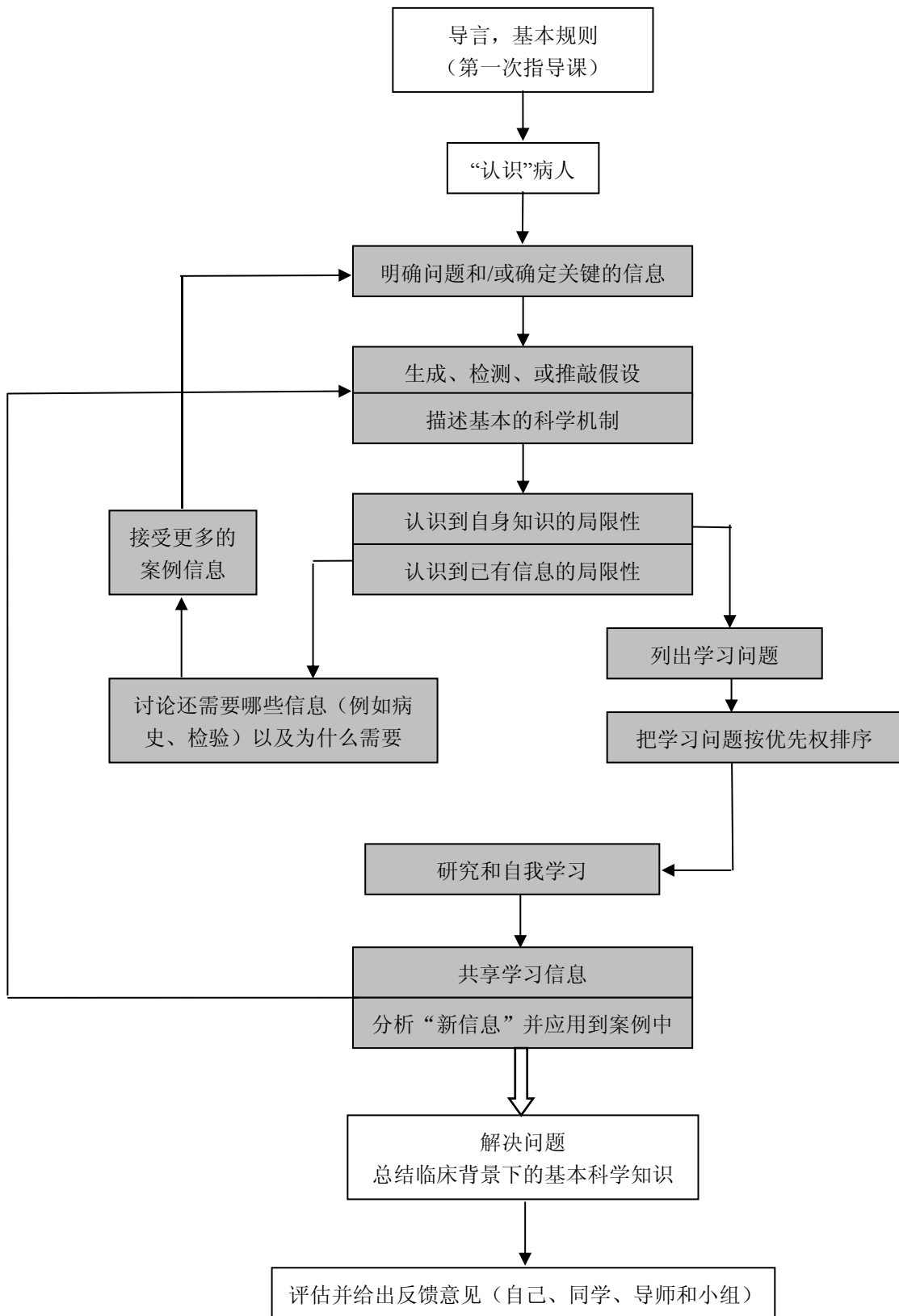
其最大的优势是:

- 跨学科的、基础与临床知识的整合;
- 培养学习者的自主学习意识;
- 培养和提高学习者的信息处理能力、沟通能力和团队合作精神、解决问题的能力、批判性思维与临床思维等多方面的素质和能力;
- 早期接触临床;

表 1 PBL 教学模式与传统教学模式的比较

PBL 教学模式	传统教学模式
以学生为中心	以教师为中心
小组讨论	大班授课
多学科的综合课程	单一学科的基础课程
主动学习	被动学习
知识传授与能力培养并重	单一知识传授

PBL 指导课的结构和过程



注意：灰框中的内容是反复进行的。

指导课的安排

一般情况下，一个案例通过 3 次指导课来完成。

第一次指导课的目标是形成一种探究的气氛，当新案例给出时，学生应该确定他们需要知道哪些知识来解决这一问题，这些“需要知道的东西”就成了“学习问题(learning issues)”。学生生成的学习问题应该能够反映本案例的学习目标，然后学生就可以在课外进行以自我为主导的学习。

第二次和第三次的指导课面临的挑战是让学生把他们查阅或研究得来的信息整合到相关的案例中去，并保证对问题的理解达到一定的深度。学生需要批判性地看待讨论中呈现的信息以及获取这些信息的来源。

理想状态下，三次指导课结束时所有的学习目标都应该完成，为此 PBL 导师需要加以引导以调整讨论进度和步伐。最后一次指导课经常用来检查那些不明确的学习目标，同时对本小组、本案例的讨论情况进行反思和反馈。

总而言之，PBL 指导课是一个理性的、有序的探究过程，是一场发散及归纳的思维风暴，当然不同的 PBL 导师在指导上可以有一定的风格差异。

探究过程的步骤

第一步：确定问题

- 这些问题是“埋藏”在案例中的
- 关键的词语起着“扳机”的作用
- 鼓励学生追踪有价值的问题
- 学生对已确定的问题要有一张清楚的列表

第二步：提出并挑战假设

- 假设是解释这一问题的科学的猜测
- 每一个已明确的问题都应有相应的假设——每一个假设都需要去验证
- 鼓励学生思考概念和框架而不是细节，提倡思考中的整体意识

第三步：描述机制

- 对该问题的原因做出解释
- 理解基本的学科知识，通常涉及到本案例的“学习目标”
- 每一个假设都要从总体阐述到具体的机制

第四步：收集需要的信息

- 学生要明确本案例中的所有信息并将这些信息考虑在内
- 找出每一阶段提供材料中的有价值信息
- 解决本案例所需要的进一步的信息（从学生研究中得到的）

第五步：发现自身知识的局限性

- 在每一阶段都弄清楚“我不知道的东西”
- 在小组讨论时记录下来

第六步：建立学习问题

- 把“不知道的内容”按优先顺序排好
- 确定“学习问题”

第七步：“自学

- 选择恰当的知识来源

- 自学信息的整合

第八步：自学资料的讨论和评估

- 自学资料来源地评判
- 自学知识应用和讨论

第九步：知识的整合

- 整合知识，解决病案问题

PBL 导师的角色和任务

1. 导师应保证所有的学生参与到小组进程中来

- 开场让小组成员自我介绍，培养团队意识
- 让小组自行建立基本行为准则
- 防止过于自信的学生始终控制学习的过程
- 通过提问等方式使沉默的学生参与讨论
- 鼓励学生对小组成员提出的观点发表不同意见
- 保证小组讨论仅有一个中心，避免学生分组讨论
- 采用不同策略避免自己成为讨论的中心，鼓励学生之间的相互讨论

—— “谁对这个问题发表自己的看法？”

—— “XXX 同学，你能概括一下这些关键点吗？”

2. 导师提供引导，保证学习过程的进度及学生的兴奋性

- 掌握整个学习进程的推进，保证没有遗漏或忽略之处
- 在学生偏离方向时给予适当指引
- 避免向学生提供知识性信息
- 避免表达相关的看法及纠正学生的观点
- 使用开放式的问题

—— “你确定自己正确吗？”

—— “我们是否已经明确了本案例中的所有问题？如果是，下一步是什么？”

—— “如果要印证我们的想法是否正确，可以问些什么问题？”

—— “我们为什么要知道这一点？”

3. 导师要深入探求学生对知识理解的广度和深度

- 导师不能随随便便地放过一个概念、术语、解释或评论
- 引导学生对基本现象进行更详细、更全面的描述和解释
- 通过不断的刺激和引导，将学生引向理解的更深层次
- 鼓励学生表达自己对某些知识 / 理论的不确定性
- 鼓励 / 引导学生互相提问，提出质疑

- 鼓励学生使用图表来阐明观点或归纳总结

—— “小组中每一位同学都理解组织缺氧这一术语吗？”

—— “你能解释一下为什么给出那个答案吗？”

—— “你们还能想到其他的可能吗？”

—— “你如何检验你的假设呢？”

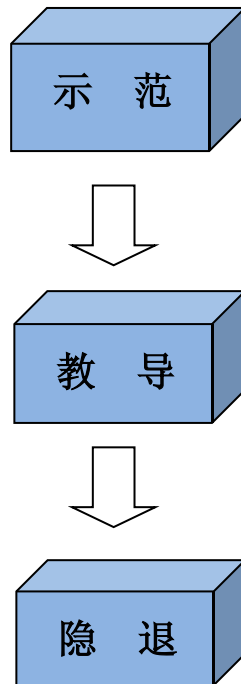
4. 导师可能需要控制和管理人际互动关系

- 对小组内部的不和谐或低效率具有相当的敏感性，并努力调节
- 善于营造互相信任的环境
- 努力培养学生尊重他人的良好行为规范
- 必要时重提小组基本规则
- 鼓励学生公开、坦诚地评价自己和他人的表现
- 让学生学会接受他人的富有建设性的批评意见

5. 导师应该帮助学生成为独立的、以自我为主导的学习者

- 鼓励学生分析、思考、发言
- 培养学生深入地探究学习问题的良好习惯
- 鼓励学生批判性评价信息来源

导师作用的三个阶段



- **示范：**在小组学习的开始阶段，导师通过频繁的提问、引导使学生熟悉这一学习模式，向学生示范思考的过程，给学生提示案例中哪些问题将被提出和处理。
- **教导：**当学生越来越熟练于通过思考来分析问题时，导师只需要当学生遇到思考障碍/没有思路或者偏离方向时偶尔提点问题。
- **隐退：**当小组成员相互之间能自然地表达自己的见解，进入高效学习状态时，导师在小组中的作用便不再那么重要，他/她可以逐渐隐退，甚至完全让学生自己讨论。

导师检查表

- 查看学生的基本信息和照片
- 互相介绍（开始去了解你的学生）
- 在第一次指导课上与小组成员一起建立“基本规则”
- 让学生讨论先前的 PBL 经历
- 讨论何时及如何进行反馈
- 不要涉及到任何教导性的信息传递
- 鼓励学生使用黑板
- 思考过去用来评价学生的标准，并提醒学生注意这些标准
- 自己要熟悉本案例的学习目标，如果必要，通过提问来引导学生达到目标
- 鼓励学生使用字典来明确术语，而不是概念
- 鼓励学生阐明他们的信息来源，并批判性地评价这些来源
- 鼓励学生以结构完整的问题来表示学习内容
- 当学生在最后一次指导课上完成案例的学习目标时，允许他们对额外的学习问题进行研究。
- 在案例总结会上，学生可以对不明确的问题提问。
- 主动参与到小组中，需要给学生做出行为榜样（如何给予或接受反馈、如何提出明确的问题等），必要时可加以指导。
- 不要把导师指南上的材料分发给学生。
- 如果你觉得导师指南上的某些内容对学生而言是一个好的资源，可以把这作为建议在导师支持会议上提出来，经所有导师和负责人协商一致意见后统一分发给所有学生。
- 清楚学生必须出席的政策，缺席学生必须给出解释。
- 在导师支持会议上可以尽情提问。

PBL 反馈

一、反馈的内容

积极的反馈应该贯穿整个教学过程，包括以下诸多方面：

- 对本案例 / 本周 / PBL 进程 / 教育资源的总体反馈
- 关于小组学习进程和小组动态的具体反馈意见
- 关于个人（学生本人、同学和导师）的具体反馈意见

二、反馈的原则

评价学生表现必不可少的一个部分是提供反馈。反馈是一个形成性的过程，目的在于帮助学生改变或改进其行为。这涉及到以一种积极的、有益的方式与学生交流，为他 / 她的学习、行为提供有建设性的信息。

- 在观察到学生的行为后马上给出反馈是最有用的。
- 反馈所描述的行为应该是接受者能够改变的。反馈应该指向一个人的表现或行为，而不是这个人本身。给与反馈者应避免判断性的语言，只描述出自己对该行为的反应。
- 被评价者理解他 / 她自己的价值观不是要考虑的问题，对行为的评价和对个人的评价是分开的，这一点很重要。
- 反馈应该是具体的而不是概括性的。
- 只有接受反馈者听进去了，反馈才算是有效的。给与反馈者必须清楚接受者的接受度，在合适的时间用接受者容易接受的语言给与反馈。给与反馈者要考虑接受者对所提及的行为的感受，必须保证自己要说的话会对接受者产生积极的影响。
- 反馈应该是积极的、建设性的，给与反馈者需要对行为做出诚实的反映，对优点和有待改进的地方给出恰到好处的描述。
- 反馈是可以商讨的过程，可以讨论“应该怎样做？”“何时以及如何才能知道问题得以解决？”

三、如何给予有效的反馈

有效的反馈取决于以下三个方面的相互作用：1) 被观察的行为；2) 给与反馈者；3) 接受反馈者。

反馈是形成性的、建设性的、会引发行为方面积极的改变。任何反馈都隐含着下列关键要素，在互动中融入这些关键要素才能获得有效的反馈。

1. 营造安全的环境

- 给与反馈者应提供一个无威胁的环境、抱着积极的、建设性的目的，而接受者也要有包容性，双方的良性互动极为重要；
- 选择合适的时间和地点；
- 共同的焦点在于解决问题，有商讨的空间，尊重差异性。

2. 把共同的目标和目的表达清楚

- 给与反馈者要确认双方在目标和目的上达成了一致。

3. 有效的反馈要遵守一些重要的原则

- 使用“我”来传递信息；
- 具体化；
- 对行为进行描述；
- 使用无威胁的、非判断性的语言；
- 针对行为进行讨论；
- 保证互动式交谈；
- 采用积极的、建设性的方法；
- 目的是寻找解决方案。

4. 形成双方都满意的结果或计划

- 在亟待解决的问题上达成一致；
- 在该行为已经产生的结果上达成一致；
- 设计一个方案来解决该问题；
- 同意对改进过程进行监控。

四、接受建设性的反馈

对于具有建设性的反馈意见，接受者应该包容性地接受，不要反应过激。

- 把反馈作为一个学习机会，而不是一种批判或人身攻击；
- 避免防御性的、反对性的回应；
- 认识到所有反馈都可以反映出给与反馈者的情绪、理解力、倾向性和个性，不必太在意；
- 把一个人的行为同他的个人价值和身份分离开来；
- 认识到人都会犯错，最严重的错误是没有从先前所犯的 error 中吸取教训；
- 接受反馈，不要找借口来辩解；
- 诚实地反思自己的反应和理解力；
- 做好承认错误的准备。

PBL 评估

一、评估目的(Why)

1. 了解学生是否达到每个单元(block)事先设定的学习目标(learningobjects)。评估学生在小组讨论过程中所表现出来的学习态度和在学习方法、所掌握的医学知识、临床技能、解决病人问题的能力以及职业道德。
2. 及时给予学生反馈和改进意见，推动学生实现最佳的学习效果。

二、评估整体原则(principles)

1. 广泛性和明确性：评估手段必须要能从多方面对学生的学习情况进行评价，例如课程目标、专业知识、技能以及职业态度。
2. 客观性和可靠性：以学生的表现为评估基础，能有效并且确切地评估学生所具有的专业知识和职业态度。
3. 连续性：对学生的最终评估，应该是在之前多次、不同时期、运用多种不同评估方法、评估工具基础之上的综合评估结果。
4. 反馈性：让学生、指导老师、课程设计者以及学生辅导员了解评估结果，以期改善教学和学习的方法，提高学习效率。

三、评估方式(types)

评估方式可分为形成性评估(formative assessment)和总结性评估(summative assessment)。

形成性评价：在学习过程中随时向学生提供有关其技能和所取得成就的信息，让学生能够进行自我评估或同学之间的评估

总结性评价：导师对于学生整个学习阶段的总体表现的评判

形成性评估项目包括：

1. 每次小组讨论结束前的口头反馈；
2. 每个单元(block)中指导教师和同组中其他成员以填写评估表的形式表达对某一特定同学所观察到的优缺点，以促其进步；

3. Personal progress index(PPI):以多选题(MCQ)方式出题, 涵盖各个学科, 学生不必为了这项考核特别准备, 每一段时间进行一次, 建立对学生个人知识累积的了解。可以在每个学期结束前进行一次, 采用国家执业医师考试的题目。
4. 问答题阶段性考察知识积累和临床思维训练情况并予以反馈。

四、评估内容(what)

从下列九个方面对学生进行评估:

- 学习态度
- 学习方法
- 临床技能
- 医学知识
- 解决病人问题的能力
- 职业态度
- 自我学习的能力
- 批判性思维的能力
- 自我评估的能力

五、评估方法(how&when)

为了解 PBL 小组讨论的情况, 并通过评估来改善小组讨论状况, 针对学习过程的评估包括下述五种:

1. 对小组功能进行评估——改善小组讨论气氛和效率
2. 对自我进行评估——提高自我表达、沟通、学习态度等方面能力
3. 学生之间相互评估——帮助同组同学改正缺点, 学习其他同学的优点
4. 学生对指导教师进行评估——作为指导教师改进缺点的参考意见
5. 指导教师对学生进行评估——向学生提供具体、有可操作性的建议, 有助于其发挥优点、改正缺点。

中心原则: 在学习过程中与学生随时进行交流, 并且对他们的进步给予细节性的评价, 这应该是学习过程的一个重要组成部分。早期发现学生存在的问题也能提供更有效的帮助。

对学生的评价标准

1、准备情况

- 熟悉基本的参考材料，如推荐材料和阅读材料
- 采用积极思考的方式进行交流发言（而不是照着笔记或课本读）
- 用具体的例子来解释概念
- 能判别何时需从小组中寻求帮助来理解有争议的材料，并进行有效的提问
- 不局限于基础的课本、讲座和阅读材料，通过文献或其他资源使学习达到一定的深度
- 了解不确定的和有争议的地方
- 分析多种来源的信息，得出结论并提出新的问题
- 跨越不同层面来整合知识（例如分子、细胞、显微镜下、肉眼、个体、家庭、社区），用基础医学和社会科学中的知识和概念来解释临床现象

2、参与情况

- 积极、主动地参与讨论，对小组学习做出实质性贡献
- 能用图解、流程图和表格来解释、探索和总结
- 在小组学习过程中展示技能并不断有所提高（如明确问题、提出假设、阐明机制、生成学习问题、批判性地评价信息）
- 显示出积极的倾听能力（如概括、使不清楚的争论和疏忽的问题明确化）
- 使用证据、说明来源，并对证据的质量做出评价
- 促进其他人的参与
- 参与（并发起）评估，为自己和小组设定目标并进行监督
- 用逻辑清晰的、建设性的方式批判性地评价及挑战他人提出的概念和观点

3、行为表现

- 按时到场且准备充分
- 始终表现出亲切、细心、有责任感、诚实和公正
 - 礼貌、尊重、审慎地对待他人和小组的学习需要

- 促进整个小组更好的运作并调整自己的行为来促成这一目标
- 能正确使用医学术语来解释和讨论，也能用通俗的语言向病人解释清楚
- 熟悉并遵守道德规范
- 准确地判断自己的优势和不足，并设定改进的目标
- 表现出自我认知能力，善于表达自己的感受和价值观
- 具备给与或接受反馈的技能，并通过实际行动加以改进

注意：在每一次指导课上或课后，导师最好能够对每个学生的表现有具体的记录。这些记录主要关注学生对小组学习的贡献、具体表现等，越详细越好，作为学生最终学习评分和总结评语的依据。

如果导师认为学生遇到了问题，他们应该

- 首先跟学生讨论这一情况，给他们提出建议如何改进，给他们改进的机会。
- 根据问题的严重性，你可以建议学生跟他们的学术导师、课程负责人、学生事务负责人联系。
- 如果学生并没有改进，则在学生的评估表格上给出“需要改进”或“没有达到要求”的等级，并对那些存在的问题给出具体描述。

对导师的评价标准

- 富有责任感
- 注重营造亲切、轻松的学习氛围
- 熟悉所讨论的案例
- 能引导学生应用已有知识分析、理解问题，并促进知识的整合
- 能协助学生了解自己在知识方面的不足
- 能用提出问题的方式来激发学生进行深入的讨论
- 鼓励批判性思维
- 能引导学生自己去寻找各种不同的资料来源
- 能帮助小组澄清学习要点
- 能体察个别学生的学习需要以及特点
- 能激发学生主动参与学习
- 能协助小组成员合作及共同学习，引导学生进行有效的沟通
- 当小组讨论发生停滞的时候，能引导小组继续讨论
- 能对小组和学生个人提供富有建设性的反馈意见

促进 PBL 指导技能的互动活动

以下是 PBL 导师在教学过程中可能遇到的场景，碰到类似情况该如何处理呢？请与其他培训者一起讨论：产生此类现象的原因是什么？如何解决？

场景 1

你带了一组新学生。在相互介绍时，一位学生说他曾在诊疗所工作过两个暑假，有许多诊断疾病的经验。在本案例的讨论过程中，该同学非常活跃地发表意见，有时甚至打断其他同学来陈述自己的观点。他的某些观点是正确的，有一些则是错误的。

场景 2

虽然本案例还挺有趣，但你的学生参与讨论的兴致不高，也没有生成学习问题。你担心原计划的 1 小时 50 分钟课程会在 20 分钟内结束。

场景 3

在观察小组讨论的过程中，你注意到其中一位同学一直没有发言，但她表现出很感兴趣的样子，而且一直追随着讨论。其他小组成员的参与程度则比较均衡。



场景 4

你的学生正在经历一场头脑风暴，每一个观点会衍生出三个新的观点。没有人提议结束，观点在向各个方向发散。

