教师可根据学生综合表现从基本实验技能及创新性实验能力两方面展开评价[8]。基本实验技能指学生掌握药学专业基础实验方法和撰写实验报告的能力；创新性实验能力指学生在实验设计、实验操作、实验结果分析过程中体现出来的新思路及勇于探究科学问题的能力[9]。

总之，药学专业开放性实验主要是为适应当前医药行业发展需要，帮助学生培养其创新实践能力而开设。但在开放性实验实施过程中还存在一些问题，只有勇于正视这些问题，加大药学专业开放性实验改革力度，才能培养出适应社会发展的高素质药学专业人才。

参考文献

[1] 王琳，付志锋. 药学类专业课程开放式实验教学的探索[J]. 基础医学教育，2013，15(10):952-953.
[2] 姚旭，郑自通，郭玉，等. 开放性实验教学在药学专业实践教学中的探索[J]. 广东化工，2017，44(6):181，186.
[3] 李娜. 浅析药理学实验教学改革 [J]. 中国中医药现代远程教育，2016，14(7): 20-21.
[4] 罗红斌，姚宏，林新华. 药学专业开放式实验教学初探[J]. 福建医科大学学报(社会科学版)，2008，9(1):34-37.
[5] 王萍. 中药学专业人才培养中开设综合性、设计性和开放性实验教学初探[J]. 黑龙江科技信息，2014，15(32):127.
[6] 陈丽娟. 高等药学专业第二课堂人才培养模式的探索[J]. 中国保健营养，2012，22(4):579-580.
[7] 徐曾春，胡平. 开放式实验教学与创新性人才培养[J]. 中国大学教学，2015，37(10):82-85.
[8] 王集会，毛近隆. 药学院学生第二课堂与实践创新能力培养[J]. 湖南中医杂志，2015，31(12):127-129.
[9] 刘文龙，范诗琪，朱俊平，等. 药学类专业理论与实验教学模式的改革研究[J]. 中国中医药现代远程教育，2017，15(10):9-10.

（本文编辑：张文娟　本文校对：李　军　收稿日期：2018-09-07）

中医药教学中应用思维导图的研究与实践※

刘　怡　杨策凯　程卫东

（南方医科大学中医药学院中药方剂教研室，广东　广州　510515）

摘　要：中医药基本理论体系庞大，知识点繁多，对初学者来说不易掌握，帮助学生有效记忆、加深理解，成为广大中医药教育工作者亟待解决的问题。思维导图作为高效的学习方法，越来越多的应用于各个领域，通过查阅相关文献，总结目前思维导图在中医药教学中的应用概况，并结合本教研室在中药学、方剂学教学中的实践与探索，探析运用思维导图的优势和局限性。

关键词：思维导图；中医药教学；教学改革

doi:10.3969/j.issn.1672-2779.2019.01.003　　**文章编号**：1672-2779(2019)-01-0005-03

Research and Practice of Applying Mind Map in the Chinese Medicine Teaching

LIU Yi, YANG Cekai, CHEN Weidong

(College of Traditional Chinese Medicine, Southern Medical University, Guangdong Province, Guangzhou 510515, China)

Abstact: The basic theory system of traditional Chinese medicine is huge and has a wide range of knowledge. It is not easy for beginners to master it. It is an urgent problem for Chinese medicine educators to help students to remember and deepen their understanding. As an efficient learning method, mind map is more and more applied in various fields. Through consulting relevant literature, this paper summarizes the general situation of the application of thinking map in the teaching of traditional Chinese medicine, and combines the practice and exploration of Chinese materia medica and Formulas of traditional Chinese medicine in the teaching department, and analyzes the advantages and limitations of the use of thinking map.

Keywords: mind map; Chinese medicine teaching; teaching reform

中医药是中华民族五千年历史中的瑰宝，其独特的知识体系囊括大量知识和基本理论，对于深受现代文明熏陶的初学者来说不易理解，繁多冗杂的知识点又为记忆增加了困难，如何培养学生的兴趣并牢固记忆，是亟需广大中医药教育工作者解决的问题。而思维导图是已在多个领域被证实的高效记忆方法，为解决这些难题带来希望。我国部分学者自 2000 年以来已将其引入课堂，并采取不同的方式加以运用。本文通过总结相关文献，分析目前专家学者在中医药教育领域应用思维导图的概况，结合本人教学实践，为如何更好应用思维导图作进一步的探索与讨论。

1　应用思维导图的优势

众所周知，由于中医药知识体系庞大，各学科之间具有相对独立性，导致知识碎片化，与此同时，为数众多的术语进一步增添了记忆的难度，因此高效的记忆学习法成为广大中医药教育工作者关注的热点之一。思维

※ **基金项目**：广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目【No.2017-214】；南方医科大学校级大学生创新创业训练计划项目【No.201712121197】

导图是一种新兴的记忆方法，产生之初便风靡全球，并相继用于国外的教育领域，出现了不少的成功案例。其经典范例即 20 世纪 70 年代美国波音公司设计波音 747 飞机时使用思维导图，成功把原本需要耗时 6 年多才能完成的工程缩短为 6 个月，并为此节省 1100 万美金经费。英国政府已经将其作为中小学生的必修科目。改革开放以来，随着对外学术交流的拓展，思维导图作为一种广受推崇的记忆方法，在金融、管理界等领域率先应用。思维导图之所以成功，其原因在于它顺应大脑的思维模式，通过将外界信息转变为类似于神经元网络的知识结构，使得大脑能更容易接受知识输入；同时，思维导图将枯燥的知识形象化，调动两个大脑半球的潜能，加强认知程度和记忆强度。

2 在中医药教学中应用思维导图的研究现况

目前，在中医药教学中应用思维导图尚处于萌芽阶段，并未作为常规的教学方法在全国各大中医院校推行，部分学者实验性地将其引入课堂，取得了不错的成效。思维导图现已应用于针灸学、中医经典教学、中药学、方剂学等知识体系较为庞大的专业课教学中。

2.1 将思维导图应用于针灸课堂 湖南中医药大学刘密等[1]认为针灸学是一门综合性很强的临床-基础“桥梁课程”，涉及经络腧穴、刺灸技能、针灸临床运用等知识体系，循序渐进、交叉渗入的知识很多，要求学习者必须系统地、规范地掌握与整和。然而由于知识过于零散，不容易驾驭，出现无法灵活运用的情况，运用思维导图进行教学，既有助于学生构建知识框架，提高学习效率，又有利于教师引领教学，但必须遵循正确的使用方法，否则只会事倍功半。思维导图是把一长串枯燥信息转变为彩色的，易记忆的，规律的图画，为了达到更好的效果， 就必须尽可能减少文字使用，词语长度控制在 3~5 个字内，同时各部分要用曲线连接，因为大脑的思维模式抗拒直线。

2.2 将思维导图运用于中药教学 南京医科大学张前德等[2]认为中药知识体系里用词高度概括，不同章节的药物却可能出现相似的功效主治，容易混淆，给记忆带来很大难度，思维导图与神经元模型有异曲同工之妙，科学遵循了人脑的自然思维模式，使得中药的教学工作更加清晰明了。

江西中医药大学黄小方等[3]以点名诗记忆各论，思维导图记忆各药，构建基于思维导图和漫画的中药功效快速记忆法。他们通过性状联想法，药名联想法，类比导入法，功效联想法等多种方法绘制思维导图，以药物功效为核心，遵循认知学习规律，结合中医思维将思维导图形象化，使得学生更加容易接受。

2.3 将思维导图应用于方剂学课堂 广州中医药大学的汪玉梅等[4]认为现代中医培养的是应用型人才,意味着必须具备完备方剂学知识，其繁杂性要求教师需选取更加高效的教学方法，思维导图就是个很好的选择。他们以半夏泻心汤为例应用思维导图进行教学活动，发现它在教师用于课前准备时可以整理思路，易于归纳，避免重复，在课上应用，与板书结合，能更有效引导学生参与，课后也能方便学生复习，同时让其发现自身知识体系的漏洞。

赵黎[5]在观摩北京中医药大学谢鸣教授授课后认为，方剂学“方证相关”，内在逻辑性强的特点使得其适用思维导图：一方面，思维导图可以促进教师教学水平提高，提升逻辑和形象思维能力；另一方面，它能引导学生整合建构完整的知识结构。

2.4 将思维导图应用于中医英语教学 黑龙江中医药大学的贾锐等[6]选取两水平无差距的自然班，以调查问卷方式进行调研，分析利用思维导图和传统教学教授中医英语的效果差距，实验结果证明采用思维导图的班相对于对照组对中医英语兴趣明显增加，成绩上升幅度大，印证了思维导图相对于传统教学方法的优势。

北京中医药大学是接受外国留学生最多的中医院校之一，对中医英语教学研究多年，该大学的吴晓丹和张林[7]发现，在该领域应用思维导图对讲授人的知识储备量，逻辑思维能力，课堂驾驭能力要求较高，是使用思维导图不利之处；但它能同化已学知识，激发学生探索欲，提高学生自主学习能力，瑕不掩瑜，在未来尚有很大的发展空间。

2.5 将思维导图应用于中医经典教学 湖南中医药大学的李鑫辉等[8]认为中医经典是中医的理论功底，但其内容枯燥晦涩，且现今师生缺乏沟通；中西医理论不同，难以联系知识点，进一步加大学习难度。而应用思维导图有利于打破这个僵局，它使得教师能掌握所授内容，突破教学重难点，找到其内在联系；其有序、层层递进的逻辑方式，可以帮助学生适应中医的辨证思维过程，也使得学生能够充分梳理知识，完善知识体系，分解知识点，降低学习难度。

黑龙江中医药大学的刘春红等[9]在比较了师承教育和现代课堂教育的优劣后，认为思维导图作为一种独特的教学方法，既可应用于临床，又能够与其教学方法有机结合，辅助教学，通过让学生独立制作思维导图，达到掌握中医学习方法、提高自学能力、梳理知识结构、增加思维记忆的目的，在一定程度上克服课堂教育的不足，对中医药教育具有重大意义。

3 思维导图应用于教学的实践与探索

笔者所在学校连续多年开设关于思维导图的本科生选修课，新教师入职培训专题讲座，继续教育培训也有相关内容。思维导图越来越多的运用于教师辅助教学，学生预习、复习，部分老师还将成果发表教改论文、出版书籍，思维导图已成为深受师生欢迎的学习方法之一。

笔者所在教研室负责教授中药学、方剂学两门专业基础课，与其他衔接课程联系紧密，重要性毋庸置疑。但这两门课知识密度强、记忆量大，内容较枯燥，不易掌握。在教学过程中，发现学生在学习中存在许多问题：不是靠死记硬背就是靠刷题，既浪费时间，学习效率又不高；知识点易混淆、遗忘快，考试往往难以取得好成绩；进入临床后知识薄弱环节凸显，影响业务水平发挥。

因此，在总结吸取其他同行经验的基础上，近几年也开始逐步将思维导图引入教学，并尝试更多元化的探索。

首先，老师在备课时，运用思维导图梳理知识点，理清重点难点知识，更好把握教学内容。课堂上改变以往传统板书形式，通过不同线条、图形、颜色将复杂的相关知识点与关键词采用思维导图展现，还创新性的加入音频、视频，播放动态思维导图 PPT，增强感官记忆。所有知识一目了然，不仅可以吸引学生注意力，提高学习兴趣，而且可以强化重点，并引导学生发散思维，加强思考和探索。

其次，通过教师的初步介绍，鼓励学生亲手制作符合自己记忆习惯的思维导图。课前用于新知识的预习，预设疑问展开思考，可充分调动自主学习积极性；课后用于已学内容的复习，巩固重点，查疑补漏，可有效内化新知识；考前用于总结复习，将复杂的知识点一一梳理，构建完整知识结构，条理清晰易于理解，化繁为简便于记忆，同时也有利于发现知识盲点，有针对性的复习，提高学习效率，巩固学习效果。整个过程中老师仅给予简单的提示和必要的引导，最终实现以为学生为主体的的教学模式。

最后，开展丰富多彩的探索性课外活动。部分学生经过一段时间接触和使用思维导图，渐渐形成了良好的学习习惯，尝试将其运用于更多学科；有些学生自发组织成立了课外小组，定期开展讨论活动，展示作品，分享学习经验；有些学生在考研复习中应用思维导图取得了良好成绩后制作问卷调查，为阐明思维导图的优势提供数据支持；有些同学将自己制作的漫画思维导图作品分享到微信公众号，或结合思维导图自制中药科普小视频，都深受好评；还有学生基于思维导图申请了大学生创新创业项目，希望将思维导图开发成产品。这些举措都极大推动了思维导图在学生中的广泛应用，形成良好学习氛围。同学们具有创意和想象力的多元化活动，大大丰富了思维导图在中医药教学中的应用空间。

4 讨论

包括笔者在内的越来越多的教师都肯定了思维导图对于中医药教学的作用，具体来说分为两方面：在理论上思维导图能使得零碎的知识系统化，并建构起类似于人脑的记忆体系，更加有利于记忆知识。在实践中，对于教师，课前能帮助备课时理清思路，课中能展示思路，增加学生参与度；对学生而言，课前绘图有助于预习，课中与教师讲课内容对照可自我评价知识体系漏洞，课后复习便利。

当然，于此同时，笔者认为思维导图也存在一定的局限性，值得思考今后如何更加有效的应用于教学工作中。

首先，将思维导图应用到课堂上并围绕它展开，要求教师做大量的前期准备工作，同时也对教师本身的授课能力有很高要求，这就对它的运用和推广造成了障碍。因此，教师要把握好教材整体的谋篇布局，梳理清楚知识的关联性、异同点，吃透难点重点，熟悉本课程与之上下衔接课程之间的联系，构建清晰的知识网络体系。与此同时，还应提高逻辑思维和形象思维能力，以及对美的鉴赏和展示能力，生动形象的语言表达能力。通过这样的教学实践将极大有利于教师业务水平的提高。

其次，单一采取思维导图不可取，必须注意与其他教学方法有机结合。以方剂学为例，通过背诵方歌记忆是最为传统的学习方式，方歌是现成的，拿来即可用，对于习惯机械记忆的大多数学生是最习以为常的方式。反观思维导图，初学者制作思维导图本身就需要耗费更多时间，配图和用词习惯会对不同的学生造成不同的影响，专人专图才能使效果最大化。还可以将思维导图与 PBL、CBL 等多种教学方式有机结合起来，取各方法之长，毕竟每种手段都有其局限性。

总之，教师应合理利用思维导图，一方面提高自身业务水平，另一方面启发和鼓励学生根据个人实际情况选择多元化的适合自己的学习记忆方法。

参考文献

[1] 刘密，张国山，潘思安，等. 思维导图在《针灸学》教学中的应用[J]. 时珍国医国药，2015，26(11):2779-2781.

[2] 张前德，林青. 中药教学中的思维导图应用探讨[A]. 全国中西医结合临床教学工作研讨会论文集[C]. 北京：中国中西医结合学会教育工作委员会，中国中西知结合学会，2010:122-124.

[3] 黄小方，欧阳辉，陈露希，等. 基于思维导图与漫画的中药功效快速记忆法构建[J]. 时珍国医国药，2016 ，27(9) :2274-2278.

[4] 汪玉梅，张翠仙，古翠花. 关于在方剂学教学中应用思维导图的思考[J]. 中医教育，2016，35(3):84-85.

[5] 赵黎. 思维导图与概念图在方剂学教学中的运用[J]. 环球中医药，2016，9(11):1416-1419.

[6] 贾锐，刘明. 利用思维导图的中医英语学习效果及其分析[J]. 海外英语，2013，4(8)：1-2，4.

[7] 吴晓丹，Silvia Del Conte，张林. 思维导图法在中医方剂学英语教学中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育，2016，14(10):13-14.

[8] 李鑫辉，徐玛丽. 浅析思维导图在中医经典教学中的运用与优势[J]. 中国校外教育(下月刊)，2017(11):89-90.

[9] 刘春红，高恩宇，朱峰. 思维导图在中医经典教学中的作用和优势[J]. 中国中医药现代远程教育，2015，13(5):86-88.

（本文编辑：张文娟　本文校对：华　玥　收稿日期：2018-07-02）