

绘制网络时代的智慧地图

——网络时代教师必备 ICT 技能之思维汇聚篇

杨玉芹 华南师范大学未来教育研究中心

系列提纲

- ◆ 网络时代教师必备之八项 ICT 技能概述
- ◆ 信息检索技术—Google/Baidu
- ◆ 资源管理技术—lgooi/Mypip/5135
- ◆ 思维汇聚技术—Concept Map/Mind Map
- ◆ 表达展示技术—PowerPoint
- ◆ 实践反思技术（教师叙事交流技术）— Blog
- ◆ 探究教学技术—WebQuest
- ◆ 教学评价技术—Rubric
- ◆ 网络教学技术—Moodle

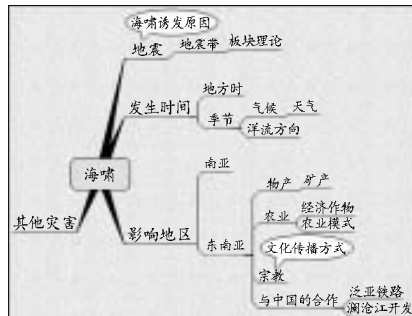
思维汇聚技术就是将人们的思维过程和结果通过图形、文字等进行形象化、外化的思维方式和技能技巧。那么，教师为什么要掌握思维汇聚技术？因为通过该技术能极大地提高教师的思维能力、管理能力、创造能力以及问题解决能力等。广大一线教师如何通过思维汇聚技术，将搜集、存储的丰富但不系统的资源，进行有效地整合、拓展和运用，进而促进学习方式、教学方式、心智模式的变革，提

高教学效率和教师生产力，提升教师的创造性，促进教师的专业发展，已成为教育界普遍关注和教师队伍建设的关键问题之一。

思维汇聚技术——Concept Map / Mind Map

思维汇聚技术——Concept Map 和 Mind Map，对于这两个词，不同的学者有不同的理解。由于它们都可以使思维过程可视化，并且制作过程也基本相同，因此，考虑到它们的实

际应用价值，从适合教学的角度出发进行选择，在这里我们将二者统称为脑图。下图就是一张最简单的关于海啸的脑图。脑图是一种革命性的思维工具。通俗地说，脑图就是一种新的思维模式，它全面调动大脑，运用大脑皮层的所有智能，极大地发掘人的记忆、创造、身体、语言、精神、社交等各方面的潜能。它是一种将发散性和逻辑性相结合的工具，一种模拟思维网络系统进行记忆、归纳、创造的强有力的工具。



1. 脑图所具有的功能

(1) 开启人类大脑的无限潜能。它运用图文并重的技巧，促进左右脑的

平衡发展, 进而提高记忆、学习和创造性思维的能力。

(2)促进观察和思维能力的发展。制作出来的脑图将是一个人所面对问题的全景图, 它涉及该问题的各个层面, 包括问题的缘由、对自己的重要性、解决的途径和困难等, 以此来掌握全局的每一个细节。

(3)促进想象力和创造力的发展。脑图允许人们自由联想, 按照大脑思维的结构进行放射性的“网状思维”。

(4)促进分析问题、解决问题能力的发展。脑图的制作过程也就是阅读资料、分析问题和解决问题的过程, 在这个过程中, 既能享受到理智沉思的乐趣, 也能享受到游戏的乐趣。

2. MindManager 系列软件和 Inspiration 软件

脑图的功能如此强大, 那么通过什么软件可以制作脑图呢? 目前网络中有许多免费制作脑图的软件, 如 amp2.0、Inspiration、Activity Map、MindManager、Mind Map、Axon Idea Processor5.0、CoCo Systems Decision Explorer 等。但相比而言, 我们认为还是 MindManager 系列软件和 Inspiration 更适合广大教师使用。

MindManager 是一套设计并制作脑图的可视化的软件工具, 可以用在头脑风暴和计划当中。它作为便笺、挂图和白板的数字化替代品, 可提供给使用者一个更有效的、电子化的手段来进行捕捉、组织和联系信息与想法。它不仅能够提供更快的理解、更好的判断和提高工作效率, 并且可以和微

软的 Office 系列做到无缝的连接, 而操作却简单到这一切几乎只要按一个按钮就能够完成。此外, 它也能够输出文字形态的大纲, 更能够与 Outlook 联结, 轻松达成行程管理。Multi-Map 模式的支持, 也让你能够轻松地把一大张 Mind Map 拆解成许多小张, 或反过来把许多零星的 Mind Map 组合成一大张。全新的 Presentation Mode 更让整张 Mind Map “活”起来, 随着你的报告进行, 你可以任意地伸展每一个关键分支, 唯一需要做的事情就只有移鼠标、按按键!

Inspiration 是美国 Inspiration 软件公司开发的一种专用脑图软件。它直观、易用的界面可以非常形象地表达抽象的思维以及复杂概念之间的关系。该软件不仅提供了各种基本的图形、数字、人物、科学等在内的多种彩色的静态和动态图形, 并且用户也可以自己添加创建和导入新的素材到素材库中。用户可以对脑图中的每一个节点使用各种媒体形式进行详细的解释和阐述, 通过各种形式的连线表示各个命题之间的关系。对教师而言, 可以用它来组织思想和评价、制订大纲和计划等, 建立更吸引人、更有组织的教材; 对学生而言, 可以使用内建的图库, 学习表达自己的想法。

脑图在教学中的作用及其实现

脑图在教学和学习中有非常重要的作用。它不仅可以作为评价工具, 也可以作为课程和教学设计工具、超媒体设计工具、合作工具、创造工具、知识建构工具……脑图作为一种教学策

略, 能有效地改变学生的认知方式, 切实提高教师的教学效果, 特别是在科学学科(如物理、生物)教学中, 效果十分显著。脑图作为一种教技能, 已经被许多教师掌握和应用, 并取得了很好的效果。同样, 脑图也可以以适当的方式传授给学生, 成为学生学习的技能。下面将详细论述脑图在教学中的作用及如何实现。

1. 提高备课效率和授课质量

用脑图的形式备课比将全部授课内容写出来更快, 而且还可以使教师和学生掌握全盘的内容。用脑图准备的讲课内容, 很容易更新, 如果有的教学内容不需要, 就可以在脑图的相关节点上直接删除; 如果要补充教学内容, 只要在要补充内容的节点上, 运用插入“主题”或“下级主题”工具, 就可以迅速加入要补充的内容, 而不会将备课内容弄得乱七八糟。并且, 只要通过“文件”菜单中的“另存为”, 就可以将脑图转换为图文并茂的 PPT 和 Word 文档、HTML 和图片格式的文件, 甚至是一个网站, 从而进行教学内容的展示。它具有的助记特点意味着教师可以在上课时快速地浏览一些备课材料, 很快把讲课的话题引入焦点。因为教师的个人知识会融入到同一个脑图中, 它会触发教师多年教学中的不同讲课内容。这样的教案不仅不会随着时间的增加而变得僵硬, 反而会更有弹性, 更容易修改; 不仅避免了陈旧的笔记带来的单调乏味, 还不会增加工作量; 最重要的是在这个拥有海量教学信息的时代, 它能够

不断地、迅速而轻松地教案添加新的内容,极大地减少备课篇幅。

同时,脑图用作讲课的框架,可以使教师在一个即兴演讲中,既能够进行结构相当严谨的讲话,又能够在演讲与自由谈话之间保持相对的平衡。它还可以使教师能够精确地把握讲课时间,或者当事先安排好的时间因故发生变化时,能够使教师及时调整时间的长短。还有,脑图给教师和学生呈现的不仅仅是一些事实,还列出了事实之间的关系,若再通过脑图软件素材库中自带的或搜集来的丰富的图像、图形、按钮等把概念和概念之间的关系形象化,就会使整个脑图更具色彩,从而同时刺激左脑和右脑,让教师和学生思考、记忆、分析时充分发掘潜能,激发灵感与想象力。另外,你还可以单击工具栏中的“笔记”或通过工具栏中的“超链接”,像编辑 Word 文本一样对节点进行解释。

2. 共享信息和思想,提升团队教学和科研

信息时代要求教师无论在教学还是科研过程中,都要进行团队教学和科研。集体备课是一种非常重要的教学行为,通过教师之间的交流讨论和信息思想的共享,做到集思广益、智慧共享,成为提高备课效率的一种重要途径。传统的集体备课方式的备课过程缺乏及时有效的记录和整理,集体讨论效果不佳,而且容易跑题。利用脑图工具记录并整理备课过程,可以避免上述情况。在整个讨论过程中,大家仅仅围绕核心讨论内容来展开话

题,由一名教师通过脑图工具及时记录下每个教师的观点,通过讨论确定各个部分的教学内容和教学方法。然后利用脑图工具中的“模式”(modes)\“头脑风暴”模式,使教学难点迎刃而解。再将讨论结果进行形象化整理,分别复制给各位教师,让每位教师都能得到一份凝聚着集体智慧的教学设计。这种方式对于教师,尤其是青年教师的专业成长具有重要的作用。

教学和科研相结合,要求众多的一线教师不仅能够很好地教学,还要搞好科研。但科研绝不是单个教师的孤军奋战,而是教师团队的共同成长。脑图就是教师团队科研的最好工具。团队脑图代表了集体思想碰撞的火花和凝聚的精髓,是经历头脑风暴、构建思维图景、图形景象描绘的过程。通过脑图工具中的“任务信息”,可以对科研项目的各个子问题的解决次序、起止时间以及完成情况等详细信息进行说明。同时还可以形象化整个脑图,使该脑图不仅成为一个可操作的科研计划,更成为一个问题解决的思路,在团队解决问题时,可帮助团队成员理清知识线索、理解和表征问题、寻找解答办法、最后提出解决方案,来完成科研任务。

3. 促进知识整合,提高问题解决能力

脑图是一种用来帮助表现思维过程、结果的工具,也是一种组织知识、管理知识和提升问题解决能力的方法,在学习与教学中有着较为广泛的应用价值。

脑图能帮助学生进行有意义的学习,实现学习内容图式化、思维过程可视化;引导学生以专题的形式进行研究,整合新旧知识,建构知识网络,浓缩知识结构,从而使学生从整体上把握知识体系。学生在整合知识的过程中,还可以在脑图中的节点添加“笔记”。教师也可以通过这种方式配合 Word 文档转化功能来写科研论文。

脑图可以作为知识管理工具,将零散、无序的知识以形象可视化的方式构筑成新的认知地图,并通过头脑风暴的形式,将各种相关知识联系在一起,使应用者一次看到几乎所有的相关或不相关因素,进而增加创造性联想和高度集中的可能性,增加产生新的洞察力的可能性,加强和巩固沉思过程,增加生成新想法的可能性,导致新创意的产生。例如,当语文教师不清楚该用什么形式(Flash、图片、音乐等)来表现荷塘月色的美时,可以利用脑图将所有可以表现的形式都列出来,通过各种形式的碰撞来解决问题。

4. 提高教学评价的客观性

如果考试的目的是要检验学生的知识掌握情况和理解能力,而不是他们的写作能力,脑图是最好的评价方法。传统的评价方法只能考查学习者的零散知识,而脑图却可检测出学习者的知识结构及对知识间相互关系的理解,使评价结果更为客观。作为一种评价工具,脑图为教师和学生提供的不再是一个抽象的分数,而是学生知识结构及思维过程的具体再现。它可以让教师一眼看出学生是否从总体

上把握了所学内容,以及各个学生单独的优势和不足。脑图还显示联想链中因为某种原因而发生断裂的区域,这样就可以使教师对学生的接受情况有一个清晰客观的全景认识,了解学生的知识状态。教师也可以将脑图作为一种试题形式,检查学生的学习情况,这种形式的考试,能使教师不会把时间浪费在阅读和批改大堆的试卷上面,而将节约的时间用于其他的创造性活动中。

5. 促进学生学习方式的变革和探究能力的发展

脑图给教育带来了什么?带来的是学习方法、学习方式和学习技巧的变革。在这些变革的过程中,教师起到了非常重要的作用。教师不仅是获取信息的引导者,也是想象的启发者,提供无限思考的给予者。

当前,研究性学习在学生学习中的作用已得以彰显,它作为一种新的学习方式和教学理念,是教师和学生学习方式、方法的变革,转变心智模式的极好途径。它可以单独进行综合课程,也可以和课堂教学或学科结合。如果将这种理念和网络教学联系起来,就产生了WebQuest。教师可以根据自己的实际情况,以课堂教学内容为研究性学习的生长点,以WebQuest为主要学习形式,以脑图为指导手段,开展研究性学习。当要进行研究性学习计划时,脑图可帮助学生将所有要留意的意念写出来,再组织成清楚、有具体目标的计划。设计脑图时,是围绕主题的思考,不会使研究性学习迷

失方向。完成设计后很容易组织及书写出报告,别人阅读时很容易了解整个研究脉络,容易跟进,进而指导学生的探究步骤和探究内容。

思维汇聚技术之脑图工具在教师的教学和专业发展的很多方面都可以应用,它是一个不断发展和完善的工具,同时,它也是一门正在不断精炼和提高的技术,需要广大教师在自己的教学实践过程中,不断挖掘脑图的作用,为自己的教学、科研和专业发展服务。

使用脑图工具的建议

MindManager系列软件和Inspiration软件都是简单、易用的脑图制作工具,然而,让教师和学生迅速改变传统的学习和教学方式,转变心智模式,利用脑图进行教学、科研和学习是不现实的,这个转变是需要一个适应过程的。

这里结合脑图软件的操作及其对教学的作用,给出以下建议。

1. 突出重点和难点

首先就是要尽量多地使用图像,不仅中心主题中要用图像,而且在整个脑图中都要尽量多地采用图像。除了图像之外,还可以更多地使用颜色,或者通过层次的变化以及间隔的设置、线条的粗细等方式,突出脑图中的重点。

2. 发挥想象和联想

在脑图制作过程中,要通过强调重点、难点的各种方式以及箭头、色彩和代码(三角、下划线等)等来启发想象,拓展联想。

3. 表达清晰明白

分支上最好使用关键词;线条的粗细要有区别,特别是与中心主题相连的线条要粗;箭头的方向、颜色要恰当;图形、图像、按钮、标记要恰当、清楚,能够表达相应的含义;重要的节点要加“笔记”等。

结束语

脑图用来帮助表现思维过程、结果,组织、管理知识,分析、解决问题等,在学习与教学中有着较为广阔的应用价值。本文之所以将其称为思维汇聚技术,也只是从教师使用的角度进行界定。同时它在教学中的功能远远不止本文之罗列,教师在教学过程中,可以探索脑图支持基于问题的学习,支持项目的教学设计,支持协作的学习等;可以探索应用脑图开展建构主义教学策略的教学实验,比如支架式教学、抛锚式教学、随机进入教学等;可以探索应用脑图进行教学研究,比如教师可以用其设计教学模式等。

思维汇聚技术之脑图的运用和掌握,对教师来说,是教育理念和学习方式的变革,是心智模式的转变。它不但能减轻教师的劳动,而且能极大地发挥教师的创造性,提高教师的劳动生产力。掌握思维汇聚技术,并且在教学过程中不断挖掘和发挥其功能,同时和其他的技术如WebQuest、Google、Blog等相结合,在教学过程中,不断探索其应用方式和领域,进而不断提高自身的教学和科研水平,以促进自身的专业发展。e