

# 浅谈用 XMind 构建生物思维导图式知识网络

范丽娜

(浙江省杭州市余杭区余杭中学, 浙江 杭州 311121)

**摘要** 思维导图的应用,能充分发挥学生学习的主体性,能让学生积极、主动地参与到学习中来;通过思维导图的应用,还能促进学生知识目标达成和基本能力提高。思维导图的应用,使教师不仅能关注全体学生,还能关怀到个别学生,最大限度地因材施教。思维导图用于高中生物复习,肯定有助于学生生物学科成绩的提高。本文即将通过介绍作者如何用 XMind 构建思维导图式知识网络,以便学生更牢固的掌握高中生物知识,用实例来浅谈 Xmind 构建生物思维导图式知识网络。

**关键词** XMind 思维导图 知识网络 构建

中图分类号: B80

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)01-0049-03

进入高三的复习阶段,老师们一般都会有一轮复习、二轮复习对学生的复习进行巩固强化,但学生总是会有遗漏,甚至复习到后来,我们认为很重要的,复习过,并强调过好多遍的知识点,学生竟然还是不会、不懂,而有一些是当时明明记住了,看起来也是理解了,后来还是又给忘记了。笔者分析,其中一种重要的原因是老师喂饭成为习惯的情况下,学生消化不了,所以更不用谈吸收转为己用了。笔者在刚刚带过的这一届高三教学中,带了高三七班和高三八班两个生物选考班的生物教学。笔者基本做到了保证两个班的教学程序和方法都是相同的。但是,在高考结束之后,比较两个班级最后的选考成绩发现高三七班的生物选考成绩(平均分为85分)高出高三八班生物的选考成绩有将近10分(平均分为75.6)。

遗憾的是,高三八班的同学们在高三年一年的生物学习里非常努力,甚至在最后一个月的时间笔者在八班的投入更多一些,但他们最后的生物选考成绩依然远差于高三七班。但庆幸的是,高三七班的生物成绩在近年来的生物选考成绩里还是有很大突破的,毕竟在本校在前几届的生物选考成绩里,班级的生物成绩的平均分从来没有上过80分。

总结这两年多的生物学习中,两个班的同学们在生物学习上面都是很有热情的,也愿意付出努力,基础掌握的也都差不多。但是同样的教学方法和教学资源,以及同样学习投入和教师任课程度之下,两班生物成绩却有着较大差异。除去学生个人因素、偶然因素,笔者觉得很大原因是,在高考复习阶段高三七班的同学更好地使用了 XMind 构建思维导图,使复习更到位,从而知识掌握更扎实。

## 1 XMind 与思维导图的生物学科应用价值

目前用于构建思维导图的软件非常多,比如 MindManager、MindLine、MindVector、MindManager、MindLine、MarginNote、XMind、MindNode 等等。经过师生反复试验,最终确定了 XMind 来制作思维导图。<sup>[1]</sup>

首先,它能免费使用,这对学生来说是非常有利的。第二,操作简单,适时切换着使用 Tab 和 Enter 两键即可;更适宜于手机和 IPAD 上使用。第三,它比传统在纸上绘制

思维导图更灵活一些,并且不受纸张篇幅的限制,而且软件本身也为思维导图的制作者准备了打印、分享、转换格式等功能(因为学生平时在校时手机和 IPAD 不能随意使用,所以打印功能特别重要)。

其次,思维导图是图像式思维工具和思考辅助工具,使用一个中央关键词或想法,引起形象化构造和分类的想法;以辐射线形连接所有的代表字词、想法、任务或其它关联项目的图解方式。思维导图能极大的体现思维活跃度,以及理解深度和思维拓展广度。并且因为每个人思维的优势和角度不同,所以就某一个点延伸开来的话,不同的人可构建出相差很大的思维导图。就学习而言,思维导图能形象地呈现各知识点之间的联系,促进学生的有意义学习,提高学习积极性和主动性。特别对于生物学习缺乏兴趣的学生,能提高学习兴趣和注意力;能促进学生的合作学习,促进学生主动对生物学知识的深入理解,建构概念和概念之间的意义联系,形成规律;能作为元认知工具,使学生有机会反思学习;能使学生长时记忆中的知识系统化、条理化;能使学生明确学习目标、重点和焦点;能使学生创造性地学习,激发创造的欲望和可能;能使几乎所有的学生体会到成功的经验,使更多的学生竖立学习的信心;能使教师了解和评价学生的错误概念和规律;能使教师有机会更好地和学生对话、交流。<sup>[2]</sup>

这些特点在高中生物学科中有着较好的应用价值。一方面,很多生物知识点看起来很细很散;另一方面,如果仔细思考可以发现它们之间存在着某种联系。这些联系有时靠学生自己发现,比教师一味灌输更有深度。并且在实际学习中:(1)很多同学很讨厌很枯燥的背诵;(2)有些不讨厌背诵的同学也会很努力地背好了之后,发现没过多久又跟没背过一样,感觉付出了没有收获;(3)很多同学缺少自己整理知识网络的习惯,习惯了吃“嗟来之食”,而缺少独立思考。为了克服这些情况,笔者要求学生通过构建思维导图,主动找出这些生物知识点之间的联系,甚至是以自己独特的方式或逻辑建立某种知识的联系。相比教师强加给学生而不一定符合每个学生,这样要好很多,

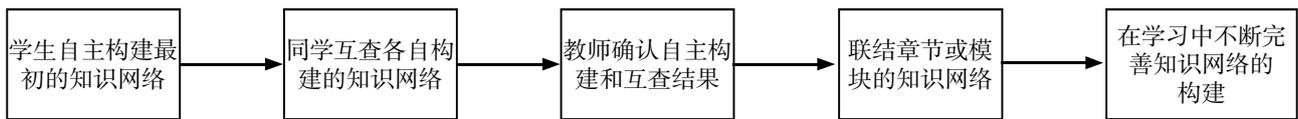


图 1

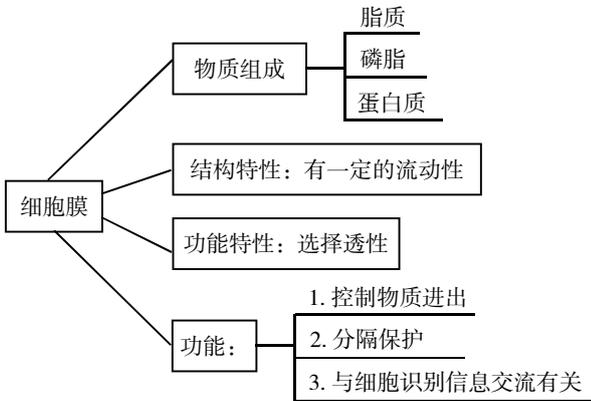


图 2

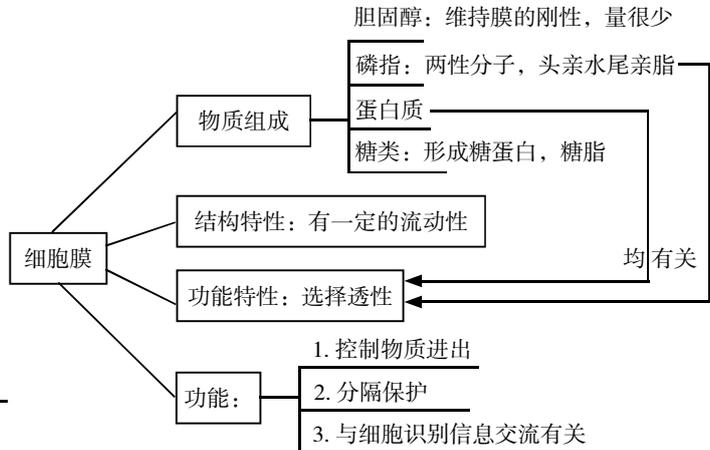


图 3

也更容易让学生自己接受。学生如果能够在教师指导下自行绘出思维导图的话，必然是围绕着主题，已经形成一种成熟或不成熟的树状或者网状知识结构，在新旧知识之间建立某种联系或逻辑。在绘制思维导图的过程中，这种联系会越来越清晰和完整地呈现出来。如果学生未能形成有效的知识联系，或者非常松散，是无法构建思维导图的，一开始也无从下手。这反而有助于推动学生去熟悉他不熟悉的内容，或者去掌握他没有掌握的内容，这样才能去更好地构建思维导图，同时用思维导图加深知识理解。<sup>[3]</sup>

## 2 思维导图设计流程

学生制作思维导图的流程见图 1。

### 2.1 学生自主构建最初的知识网络

当老师带领学生即将复习某一章节或者某一模块的知识时，周末（因为学校对手机使用规定，学生们只能利用周末或假期有手机和平板时才能用 XMind 制作思维导图，但也让学生们拿到手机之后不再一味的玩游戏刷微博，而是真正的让手机成为学习的工具）先让学生自己找出此章节（如细胞的代谢）或模块（分子与细胞）中的 1 个或者多个核心知识点，然后撇开任何资料，开始基于一个或多个核心知识点，利用 XMind 构建思维导图。如果是一个核心知识点，就以此为中心按照自己的思维延伸开来。如果是多个核心知识点，可以依据自己的习惯、知识掌握的熟练程度、出现的先后顺序等其他原因依次延伸，最后构建核心知识点之间有着直接或间接联系的知识网络。当然，学生在构建知识网络时，肯定会遗漏知识点或者没有建立相关知识点之间的正确联系。在确定没有补充或修改时，总结一下在绘制知识网络时遇到的问题，列在知识网络的一侧，这时可以利用手边的资料进行查证，进一步修改知识网络。另外，再次阅读教材教辅资料，将遗漏的知识点

融入知识结构，从而绘制出学生自认为比较合理和正确的知识网络。一般在绘制这种思维导图式的知识网络时，会对知识有个比较宏观的掌握，同时还抓住了细节，做到查漏补缺。此外，学生通过自己思考，建立知识网络，其中逻辑是学生思考的结果，因此学生更容易理解自己建立的知识网络，在复习时会更快回忆起当时的思路。但是只靠自己，难免会有误区和遗漏。这时需要借助外界的力量，即同学和教师的力量，进行下一步的操作。

在这一步的操作里，七班同学和八班同学有了初步的差距。在笔者留存的记录里，七班同学制作的思维导图比八班同学的更广更深。想想看一开始对待知识的整理方法上就出现差异，后面产生极大的差距也是可想而知，一步慢，步步慢！

### 2.2 同学互查各自构建的知识网络

在第一步的操作之后，笔者会要求同学将制作的思维导图打印出来，这样是为了方便同学在教室里不允许使用手机的情况下进行第二步，也有部分同学学习特别积极，在家里即把制作好的思维导图分享给了同学，在手机上相互学习相互帮助，但多数还是带到学校里进行纸质思维导图内容的讨论。

可以采用同桌互换，也可以采用小组内互换。这步的操作是有条件的：互换的最好两同学的学习状态是相近的；如果相差太大，往往对成绩好的同学帮助不大；如果两人基础都不好，则最好是在小组内互查；如果是小组内互查，为了提高互助的最大化，可以加上小组讨论的环节，对每个同学构建的知识网络一张张讨论，进行误区消除和查漏补缺。在这样的过程里，既能增强对知识的掌握熟练程度，让同学的思维更加开阔，还能增强同学们的团队协作和人际交往能力。

在这一步里,还是七班的同学做的优秀一些,团队协作方面七班同学无疑是最优秀的,大家在一起的学习讨论时都是非常积极高效的,能快速发现对方的精彩之处,也能帮对方指出不足,并标好自己需要作出调整的地方。

### 2.3 教师确认自主构建和互查结果

因为前面小组或同桌互换已经经历过查漏补缺,但是同学和同学之间,小组和小组之间是存在差异的,对知识的理解也是有偏差,因此需要老师对学生构建的知识网络进行最后的检查。因为每位同学的思维方式有差异,所以构建的思维导图式的知识网络会有很大差异,甚至有些是在老师不询问构建同学老师也不能理解为什么这位同学要这样构建的一些局部网络关联,不过这对老师和同学都有帮助,既能帮助同学消除误区,还能帮助老师更深入的了解学生,在一定程度上也能拓宽老师的思路。

到此同学构建的知识网络算是比较成熟和稳定了,但是这并不是整个高三始终实用的定稿,而是在后面的学习中要不断修改完善的一个知识网络。

### 2.4 联结章节或模块的知识网络

前面同学们是在复习某章节或某模块时构建的知识网络,因为章节或模块之间是有联系的,所以可以利用它们之间的多种联系来构建更全面的知识网络。因此后面章节或模块都复习完成之后建立的知识网络可以与之前构建的知识网络进行连接,直到最后形成的是一张同学修改过很多次的比较完善的大的思维导图。比如复习完细胞的代谢之后构建的知识网络与复习完细胞的增殖构建的知识网络可以进行连接,在复习完遗传定律和伴性遗传之后构建的网络再与前面的知识网络进行连接,直到全部复习完成,最后构建出一个符合学生思维习惯的独一无二的高中生物知识网络。这些操作在XMind上操作起来非常简单,只要将前一个思维导图与后一个思维导图在恰当的位置实现合并即可。

### 2.5 在学习中不断完善知识网络的构建

所有的思维导图式的知识网络在建立后都是可以改动的,因为随着复习的深入,不断会有新的观点形成就需要及时补充到构建的知识网络里来,甚至是以前没有检查出来的错误重新暴露出来,也需要及时修改。

这一步的操作无论是七班还是八班都会有同学在某个时间拿着自己之前制作的思维导图来问笔者“老师,你看这个地方是不是设置的不合理?”……及时的对自己的误区进行调整修正是在扫除进步的绊脚石,非常给力。比如一开始同学们建立了思维导图中一个环节是如上图2。

后面再查看的时候就发现了导图3中有地方还可以修改,就在原来的基础上再次做了修正。

## 3 生物课中思维导图的应用策略

在课堂教学中,利用思维导图“活化”高中生物知识,即在教学辅助工具的选择上,运用思维导图,以其突出重点和直观的知识表征形式,高效辅助学生进行信息加工,

帮助学生建构清晰的知识网络,进而培养学生生物学核心素养。<sup>[4]</sup>

### 3.1 以图串点,让知识“活学”起来

在授课时,教师可引导学生用图串联零散知识点,由中心向分支,协助学生在体系中对知识进行清晰定位,而非机械记忆。思维导图应打破概念图“一课一图”或“一节一图”的形式,呈现连续性和开放性,促进新旧知识间的有意义建构。同时,思维导图的绘制还可促发协作化课堂学习氛围。需明确教师的作用不是提供现成的知识结构,而是辅助学生的个人建构与协作建构,实现“举一纲而万目张,解一卷而众篇明”的效果。

### 3.2 据点绘图,让知识“活现”起来

高中学生遇到较多的生物问题是知识提取难、复现效率低,教师可用绘图的方式辅助学生进行知识复现。但知识间的链接不是点对点的线性关系,而是多维度的。促进学生在知识学习阶段由被动接受者转变为主动建构者,实现在知识学习的全过程中“动脑”。

### 3.3 用图导练,让知识“活用”起来

导图的使用可以完善学生的信息加工模式,辅助构建开放型知识网络,推动知识“活用”,进而达到提升学生生物学核心素养和思维能力的双重作用。用图导练的路径是知识的有效迁移,基础在于用图,而目的则是超越学科本身知识与能力的要求,培养学生的科学思维,提升综合运用和批判性思考的能力。

## 4 结语

因为在构建思维导图式知识网络时,学生的主动性在先,所以学生对知识的消化能力就更强,更容易吸收,对知识的利用能力便也越强。除此,学生在构建此种知识网络时,思维扩散的更开,更有助于学生的学习和知识的掌握。两个班级的生物成绩相差悬殊,虽然是种种因素共同作用的结果,但从思维导图的制作上七班同学比八班同学确实是更胜一筹,对于高中生物知识的掌控上也是七班同学掌握的更加灵活和出色,所以七班同学可以有一个质的飞跃。所以,笔者推荐XMind制作思维导图在高三复习阶段使用,因为用好它,真的是能做到事半功倍。

### 参考资料:

- [1] 华晓宇,陈国明.应用视角下思维导图软件比较与选用策略[J].现代教育技术,2016(01):107-112.
- [2] 陈小梅.思维导图在高中生物复习中的应用研究[J].现代教育技术,2010,20(S1):133-135.
- [3] 王海.高中生物复习中思维导图的应用浅谈[J].世纪之星创新教育论坛,2015(07):340.
- [4] 刘昕,刘博伟.巧用思维导图“活化”高中生物知识[J].中国教育学刊,2020(12):102.