思维导图在大学基础英语阅读中的应用研究——以成都文理学院为例

邓攀

（成都文理学院　四川成都　610401）

摘要：基础英语阅读在英语教学中占据了较大的比重，尤其是对于高校英语专业的学生来说，行之有效的阅读课程对提高语言知识和文化知识以及综合能力发挥着不可替代的作用。将思维导图运用于英语阅读教学中是为了训练学生的逻辑思维能力和创新思辨能力。通过思维导图和教学设计的结合来辅助教师教学和激发学生的学习动机和兴趣。

关键词：思维导图；基础英语阅读；英语教学

1 思维导图

1.1 概念及简介

思维导图是托尼·布赞（Tony Buzan）发明的一种处理知识和信息的方法和工具。它通过一系列图形和分支结构以层次形式连接知识。一个特定的话题不断地向周围发散，可以形成无数个子中心，从而可以获得大量的知识信息，这与人们的信息处理方式是一致的。人们在记忆时，他们的思维需要各种形式来帮助他们记录和进行放射性学习。

思维导图作为一种高效的笔记方法、助记工具和思维方法，已广泛应用于商业和教育领域。它的基本元素包括主题、分支、关键字、线条、颜色和图形。目前，思维导图就英语教学而言，手工绘制更为适用。绘制过程可以分为三个步骤。首先，确定绘画的主题。同时，大脑的逻辑需要清晰，否则绘制的思维导图也会乱七八糟。第二步是选择一张白纸和不同大小和颜色的笔进行绘画。画图没有具体统一的要求，线条和图形的选择可以根据个人习惯。第三，绘图完成后，需要进行检查。目的是检查是否有任何遗漏并巩固绘图结果。

1.2 相关研究

保罗·法兰德建议教师应该掌握思维导图的使用，使用思维导图来表达想法，并诊断和评估学生对知识的理解（Paul, 2002:36）。埃里克森和豪尔指出，在英语课堂教学中使用思维导图可以提高学生对学习的兴趣，同时提高学生的学习主动性（Eriksson & Hauer, 2004）。段薇薇对思维导图在英语词汇教学中的应用进行了深入研究（DuanWeiwei, 2015）。黄文文专注于如何更好地将思维导图应用于英语语法教学（Huang Wenwen, 2018）。

2 理论介绍

图示理论的概念最先由康德提出，随后巴利赫特提出了正式的图示理论。而皮亚杰将图式理论进行了发展完善，他指出图示在人类的认知结构中占据着重要的地位，学习者通过同化、顺应、平衡三阶段对外界刺激作出反应并主动的调整自身的认知。图示可以帮助人们将新旧信息加以联系，在获得新知识时可以和大脑中已储存的相关经验建立起非人为的实质性联系。图示的建构、推理、整合功能对于思维导图的应用有非常积极的影响。

建构主义作为一种发展了 30 多年的新的认知理论，最早可以追溯到苏格拉底的产婆术。根据建构主义的观点，学习需要个体主动地对外部信息进行重组，从而建立自己的认识和理解。这也说明了学生应该成为建构知识的探索者和发现者，而不是被动的接收者。

3 思维导图在大学基础英语阅读中的应用

3.1 课堂过程的具体实施

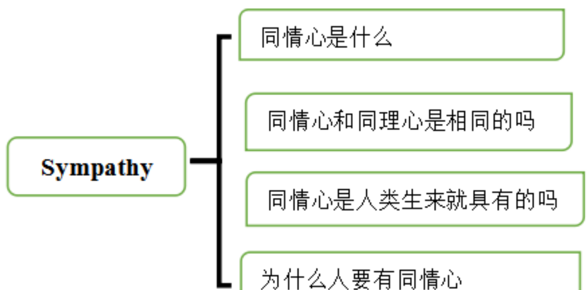
老师首先选择适当的语篇材料和话题，使学生明确所要学习的语篇类型。然后，教师要引导学生找到语篇的中心话题，帮助学生理解语篇的整体意义和结构。这一阶段完成后，学生就可以着手进行思维导图的绘制了，因为学生是初次接触它，所以不可能一蹴而就，需要多次才能完成。教师可以指导学生先绘制一个关于全语篇的大概结构的思维导图从而来帮助厘清逻辑。等到对语篇有了深刻的理解和掌握后，再设计出更为精准和更加细节化的问题，对学生绘制思维导图的要求有一定的提高。在这时，学生不仅要关注句与句、段与段之间的衔接和连贯，而且还要把语篇中所涉及到的各个语言知识点。

教师在进行课程设计时注意课前预习、课上讲授、课下总结和课后评价四个方面，做好每一步，要将思维导图的作用最大化，效率最高化。

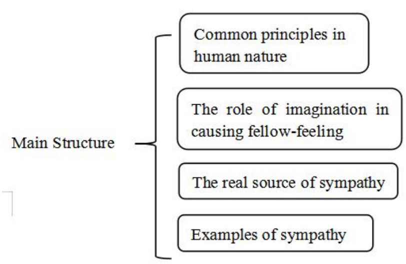
3.2 应用实践

作者选择了第四册《大学思辨英语教程》第九单元的课文为例，利用思维导图来辅助篇章结构、内容理解、主题探索等方面的语篇阅读。

在课前导入阶段，可以对文章题目进行一定的联想和发散，围绕九单元 Sympathy and Virtue 这个题目可以提出相应的问题来激发学生的思考，但提出的这些问问题应该是有内在逻辑的，层层嵌套环环相扣。如下图所示：由同情这一个单词来能想到的不同方面。



在图 1 的问题中依次对同情这个主题进行了阐述，从它的概念和意义来说明同情心。在课中教学阶段，首先对文章结构进行了划分，才进行详细的讲解和学习，最后再对文章主题进行反思和升华。在这一过程中整个语篇内容的学习是连贯且统一的，这样的方式能够更好的帮助学生最所学内容的整体把握。对课程结构的划分如下：



文章的大概内容被分成了四个部分，从同情心作为存在在人类本性中的一种普遍情感到想象在引起同情心的的作用到同情心的真正的来源再到有关同情心的具体事例，每一部分都以内在逻辑串

（下转第 188 页）

泰勒公式与等价代换在求极限中的比较应用

龙琼

（成都锦城学院）

摘要：本文对比分析了等价代换和泰勒公式两种方法在求极限中的应用以及优劣，总结了它们的使用条件以及注意事项，这对提高解题速度和效率有一定的帮助。

关键词：泰勒公式；等价代换；极限

极限是研究函数的基本方法。因此，求极限就显得非常重要。求极限的方法具有多样性和交互性，一题多解是常态，区别在于不同的方法可能使得解题的难易程度不同。

在教学的过程中，笔者发现合理的应用等价代换，将极大的简化求解过程，但一定要注意其适用情形：当分子或分母是几个无穷小之积时，因子必可使用等价代换；当分子或分母是无穷小相加减时，使用等价代换算出的答案会出现有时正确有时错误的情况。

例 1　求极限 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{tanx-sinx}{x^3}$

误解：原式 $=\lim_{x\to 0}\frac{x-x}{x^3}=0.$

分析：该题错在分子是两项之差，却应用了等价代换。

解(等价代换法):原式

$$=\lim_{x\to 0}\frac{sinx\cdot(1-cosx)}{cosx\cdot x^3}=\lim_{x\to 0}\frac{x\cdot\frac{x^2}{2}}{cos0\cdot x^3}=\frac{1}{2}.$$

解(泰勒公式法):原式 $=\lim_{x\to 0}\frac{\left[x+\frac{x^3}{3}+o(x^3)\right]-[x-\frac{x^3}{3!}+o(x^3)]}{x^3}=\frac{1}{2}.$

例 2　求极限 $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1-x^2}-\sqrt{1-4x^2}}{x^2}$

解(等价代换法)：原式

$$=\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1-x^2}-1}{x^2}-\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1-4x^2}-1}{x^2}=\lim_{x\to 0}\frac{-\frac{1}{2}x^2}{x^2}-\lim_{x\to 0}\frac{-2x^2}{x^2}=\frac{3}{2}.$$

分析：该题满足极限的运算法则，故用等价代换是可行的。

解(泰勒公式法)：原式 $=\lim_{x\to 0}\frac{\left(1-\frac{1}{2}x^2+o(x^2)\right)-(1-2x^2+o(x^2))}{x^2}=\frac{3}{2}$

由上述例题不难发现，凡是能用等价代换求解的必可用泰勒公式法求解。用泰勒公式求极限的难点在于将展式展开到第几项。现总结如下两种基本情形：

1、形如 f(x)−g(x)的不定式，采用左右相消,幂次最低原则，即将 f(x)和 g(x)分别展开到它们的系数不相等的 x 的最低次幂为止。

例 3　已知当 x→0 时，$\cos x-e^{-\frac{x^2}{2}}$ 与 ax^b 为等价无穷小，求 a,b.

分析：按幂次最低原则，显然只需展开到第三项就行。

解：由于

$$1=\lim_{x\to 0}\frac{\cos x-e^{-\frac{x^2}{2}}}{ax^b}=\lim_{x\to 0}\frac{\left[1-\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{4!}x^4+o(x^4)\right]-[1-\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{2!}\left(-\frac{x^2}{2}\right)^2+o(x^4)]}{ax^b}=\lim_{x\to 0}\frac{-\frac{1}{12}x^4}{ax^b}$$

故 $a=-\frac{1}{12},b=4.$

2、形如 $\frac{g(x)}{f(x)}$ 的不定式，采用上下同阶原则。

例 4　求 $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt[3]{2-cosx}-1-\frac{1}{6}x^2}{x^4}.$

分析：当用其他方法无法快速求出极限时，建议采用泰勒公式法求解。

解:利用麦克劳林展式:当 x→0，$1-cosx=\frac{x^2}{2}-\frac{x^4}{24}+o(x^4),$

从而 $\sqrt[3]{2-cosx}=\sqrt[3]{1+(1-cosx)}$

$$=1+\frac{1-cosx}{3}-\frac{(1-cosx)^2}{9}+o((1-cosx)^2)$$

$$=1+\frac{x^2}{6}-\frac{x^4}{24}+o(x^4),$$

故原式 $=\lim_{x\to 0}\frac{[1+\frac{x^2}{6}-\frac{x^4}{24}+o(x^4)]-1-\frac{1}{6}x^2}{x^4}=-\frac{1}{24}$

综上可知，等价代换的方法用对了会很好用，但使用时有一定的局限性。而泰勒公式法则没有这样的限制，凡是能用等价代换求解的题一定可用泰勒公式求解。不过利用泰勒展式求极限有时会稍微繁琐一些。因此笔者建议：凡可以使用等价代换的优选等价代换，其余均可用泰勒公式。

参考文献

[1]同济大学数学系.高等数学(同济七版) [M].北京:高等教育出版社 ,2017.

[2]华东师范大学数学系.数学分析(上册).第四版[M].北京：高等教育出版社，2010:138−141.

[3]陈叻，赵向青，吴涛，Taylor 公式求极限时“阶”的讨论[J].高等数学研究,2019, 22(5):16−18.

（上接第 99 页）

联了起来，对文章主题的认识可以有一个整体化的把握。

在课后学习阶段，教师可以引导学生以手工的形式将思维导图制作出来，进行深度阅读，然后以作业的形式拿到下节课去分享。这样可以保证学生充分理解文章内容，锻炼学生自我归纳和自我分析以及自我反思的能力。

3 结论

思维导图与大学基础英语阅读教学的有机结合，可以让教师的想法和设计更清晰地展现在学生面前，也能让学生在阅读课文时更清楚地理解上下文，掌握文章，使其更加形象化和具体化。在实践中，对于教师来说，它可以为教师的教学设计提供一种新的思维方式，帮助教师制定创新的教学策略。对于课堂，提高教学效率，形成轻松愉快的课堂氛围。

参考文献;

张芳芳.借助思维导图提升大学英语阅读能力的路径探索[J].科学与财富, 2020 , 12 (36): 89, 91.

[2] 陈静. 思维导图在大学英语阅读课程教学中的应用研究[J]. 新教育时代电子杂志（教师版）, 2020 (35) :182−183.

[3] 李莉.思维导图在高职大学英语阅读教学中的应用研究[J]. 产业与科技论坛, 2019, 18 (5): 179−181.

[4] 陈洁明. 思维导图在大学英语阅读教学中有效性的实证研究——以集美大学诚毅学院学生为例[D]. 辽宁: 大连海事大学, 2018.