

认知的基本方式——模式识别

苏保中

(山西省原平市实验中学 山西 原平 034100)

[摘要] 认知就是人认识外界事物的过程。认知的基本方式是模式识别。抽象、迁移都是模式识别的基本方法，模式识别包括简化——修正——应用三个环节。

[关键词] 认知；模型；模式；模式识别

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.700

学习不只是掌握知识，更重要的是提高认知水平。2017年9月中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化教育体制机制改革的意见》，《意见》明确提出了要强化四种关键能力的培养，第一种关键能力就是认知能力。人受教育的目的，一是提高认知能力，而是提升生命情感。研究认知既是教学的需要，更是应对未来的需要。

人在认识一个事物时，大致是两个过程。先是该事物通过人的感官进入人的大脑（一般是在下脑），这时认识过程并未结束，然后是下脑把这些信息传输到上脑，继续进行加工。第一个过程叫做感知，第二个过程叫做思维。这个完整的过程叫做认知。所以认知就是人认识外界事物的过程。是人对于作用于人的感官的事物进行加工的过程。

这个过程所进行的是涉及事物的本质及其与别的事物的联系。这个过程的水平就决定了人的认知水平。按照系统论的观点，结构决定功能。那么这个过程的水平是由什么决定的呢？

一、认知与模式识别

认知包括感知和思维，其基本要素是认知方式、认知水平（认知能力）。认知不只是心理学的一个概念，也是近年来取得突破性进展的认知神经科学的重要概念。

人类在漫长的进化过程中，从未离开认识世界和改造世界的实践活动。在这个过程中，除了身体的进化，还有大脑的进化。在大脑的进化中，一个重要的也是关键的事情是人类在思考面对同一类事物能否有一个普遍的方法来解决。在这样一种思考过程中，包含了两个层面：一是如何识别哪些事物是属于同一类；二是如何找到普遍的方法。

（一）如何确定一些事物是否属于同一类

确定几样事物是否属于同一类，方法是抓住事物的本质特征。这在认知心理学上叫做抽象。

铅笔和橡皮从作用上来讲都是用于文化学习，所以，人们用一个新概念——文具来把它们归为一类。苹果和葡萄人们用一个新概念——水果来把它们归为一类。那么铅笔和苹果是一类吗？有一天，快递小哥给你打电话告诉你你的两件货。你收到两个纸箱，里面分别装着苹果和铅笔。这时，快递小哥用了一个新概念——百货，把苹果和铅笔归为一类。此时，快递小哥抓住了两件事物的共同特征：没有生命的生活用品。

再比如角和线段，表面上看起不是一类，但是如果抽象地看，它们属于同一类，都是抽对此图形，有许多共同的性质。比如角的平分线与线段的垂直平分线对应，都把图形分为两个全等的部分。

（二）对于同一类事物，如何找到解决问题的普遍的方法

当我们认定几样事物是属于同一类，就可以用已经熟悉的解决该类事物的方法来解决这一类事物的问题。这在认知心理学上叫做迁移。

伏击战是战争的一种形式。一位将领曾经在山地打过伏击战，而现在他率领部队来到了水上，水上是否也可以打伏击战呢？于是他面临的问题就是伏击战的其本质特征是什么。经过思考他认为打伏击战的条件：有一个地方是敌人的必经之路；这个地方敌人通过是不可能很快；这个地方有利于我方隐蔽。这三条是伏击战的基本特征。山地和水不是本质特征。只要认定山地伏击战和水上伏击战是同一类事物，这位指挥官就能用已有的经验解决表面看来是新的问题。

再比如学生学习了一次函数，老师要帮助学生总结出课本研究一次函数的模式（人教社叫做基本套路），学生用这个研究模式就可以自己去研究二次函数和反比例函数。

总之，无论第一还是第二，共同之处就是识别某事物或某类事物的本质特征。人脑在认知事物时，抓住了该事物的本质特征——模式，这个过程叫做模式识别。

二、模型、模式与模式识别

世界很复杂，因此需要简化，这是人类认知的基本规律，也是人类赖以生存的基本能力。

因为需要简化，因此产生了模型与模式。

模型（Pattern）与模式（model），在英文里是两个词，但是，在实际使用过程中，却很难区别。

广义地讲，组成一个事物的要素，构成了这个事物的基本特征。

这特征决定了该事物与别的事物的联系与区别，这特征就叫做这个事物的模式。模式一词所涉及的范围很广，它揭示了事物之间隐藏的规律关系。而这些事物可以是具体的也可以是抽象的，比如思维模式。

模型是对客观现实的事物的某些特征与内在联系所作的一种模拟或抽象。为了研究一个过程或事物，可以通过在某些特征（形状或结构等）方面与它相似的“模型”来描述或表示。模型可以是所研究对象的实物模型，例如建筑模型、教学模型、玩具等；也可以是对象的数学模型，例如公式或图形等。它能反映出有关因素之间的关系。^[1]

通过比较模型与模式的定义可以看出，虽然在有些情况下，模型也指所研究的系统、过程、事物或概念的一种表达形式，这与模式其实没有实质区别。但一般认为模型是有实际背景的，强调的是现实客观事物的抽象，主要特征是“型”；而模式是解决一类事物的通用的方法，强调的是对一类事物的抽象，这类事物可以是现实中存在的，也可以是已经抽象了的，主要特征是“式”，是方式、方法。比如原子核结构模型、数字模型等都是模型，而电视机或电脑的16:9显示模式、百度云存储模式、企业的管理模式、课堂教学模式、计划生育模式、电讯收费模式、市场模式等等都是模式。也可以认为模式是更加抽象的模型。

德国物理学家焦耳用一个公式描绘了热和功之间的转换关系，在研究热的本质时，发现了并由此得到了能量守恒定律，最终发展出热力学第一定律。英国物理学家、数学家麦克斯韦用四元方程组准确地描绘出电磁场的特性及其相互作用的关系，在任何情况下都可以应用，最终得出光本身是由电磁波构成的这一正确结论。英国物理学家牛顿用自己发现的万有引力定律来建构行星运动的轨迹模型，把天上的行星和它们的卫星运动规律，同地上重力下坠的现象统一起来，实现了天上人间的统一。^[2]

伽利略用公式描述了自由落体运动的物体的规律。美国科学家用公式刻画了大脑运作基本算法。这些都是模式识别的例子。

三、模式识别的基本过程

模式识别的基本过程可以概括为：简化——为需要认识的事物建立认知模式；修正——在对新事物识别过程中不断修正；应用——用认知模式解释事物、预测未来。

（一）简化——为需要认识的事物建立认知模式

古希腊数学家毕达哥拉斯和中国古代数学家赵爽在不同时期发现了直角三角形三条直角边之间的关系模式，后人称作勾股定理。德国天文学家、物理学家、数学家开普勒和古希腊学者们一样，十分重视数学的作用，总想在自然界寻找数字的规律性。规律愈简单，从数学上看就愈好，因而在他看来就愈接近自然。他专心探求隐藏在行星中的数量关系。他深信上帝是依照完美的数学原则创造世界的。提出了行星运动的三大定律：轨道定律、面积定律、周期定律。汉代张衡则把宇宙简化为浑天仪。

中国古代人把宇宙简化为八卦模型；中医脉诊理论中，把疾病简化为50多种脉象。每一个药方就是一种治病模式。简化的过程就是一个构建模型的过程，也为自身的认知构建起了一个认知模式。

（二）修正——在对新事物识别过程中不断修正

古希腊天文学家、地理学家、占星学家和光学家托勒密创立了地心说，其基本过程是：建立一个简单的元模型、利用元模型构建更复杂的模型、通过历史数据验证模型。

可见无论东方还是西方，初始模型的构建只是建立在观察和经验基础上的设想，需要经过不断的修正才能更符合现实。

（三）应用——用认知模式解释事物、预测未来

模式的一个重要应用是预测。用航天器的飞行模式，可以计算出航天器进入轨道的时间。用宇宙间行星运动模式可以计算出小行星撞击地球的时间。用经济模型人们可以预测社会经济发展的进程。用气象规律人们可以进行天气预报。人们通过模型计算发现了海王星。也就是说海王星的发现并不是观察的结果，而是计算的结果。

用初中的数学知识就可以计算出铅球从出手后经过多长时间可以落地。中国古代原始的模型思维中虽然有被许多被认为是迷信的成分，但包涵者明显的模型思想。比如用八字算命，这种方法就相当于现代的代入公式法，就是把参数代入模型中求解。

四、模式识别在学习中的应用

（一）日常学习中的模式识别

1、模仿。人们经常会认为学习始于模仿，模仿其实就是仿其模式。有些人仿其形，有些人仿其神，神比形更接近事物的本质。能接近事物本质者，模式识别的能力就强。能识别事物的模式时，才算是听懂了或者是看懂了。

2、创新。创新往往是建立在模仿的基础上，即人们首先通过模仿，识别了事物的模式，这时可能是初步的。通过进一步的研究基础上识别了事物的本质特征。然后在此基础上建立一个新的模式，这就是教学创新。比如，年轻的老师通过听课，识别了一位老教师的教学模式。再结合自己的认知，创新出一种新的教学模式。

3、比喻。事物的模式是客观存在的。当我们一时无法准确地抽象出某事物的模式时，往往借助比喻的方式，用已经被人们熟知的事物的模式来类比该事物的模式，这个方法就是比喻。太阳和地球的体积关系是什么，有时我们很难记住其半径的数据，这时就可以比喻：如果把太阳比作西瓜，那地球就像一粒米。寓言也是比喻的一种方式。寓言《塞翁失马》，就是用来比喻事物发展的某种规律模式。

4、简化。中国传统文化博大精深，典籍浩如烟海。我们经常需要对其简化。比如道家、儒家、佛家共同本质是“和”。道家强调与天和，世界观是“天人合

一”，方法论是“无为”。儒家强调与人和，世界观是“仁”，方法论是“礼”。佛家强调与己和，世界观是“苦”，方法论是“灭执”。

(二) 学科教学中的模式识别

在进行某个学科的教学时，我们应该帮助学生理解该学科的认知模式，一旦学习者了解并适应该学科的认知模式，那么进一步的深入学习也将变得更加轻松有趣，自主学习就得以可能。

汉字本身就是模型，所以认识汉字的过程就是模式识别的过程。“文无体不立”已经是语文的基本常识了，“体”便是模式。英语中的句型也是模式。物理中的公式，化学中的方程式、分子结构，地理中的经纬，都是模式。无论是学科结构还是教学方法本质上都是模式。

数学的研究对象就是模型，而数学中研究问题的“套路”就是模式。比如函数、方程、不等式、公式、运算法则、基本图形等都是模型。而初中阶段的代数教学：“问题情境——建立模型——模型的求解——模型的应用”就是研究代数问题的模式。“问题情境——实验操作——归纳猜想——推理验证——应用”是研究几何问题的模式。掌握这些知识和“套路”，形成数学教学解决问题策略的过程就是模式识别。

数学中，最重要的基本的活动经验本质上就是在长期经历数学学习活动过程中形成的一种思考问题的方式——数学思维模式。积累数学基本活动经验的过程也是模式识别的过程。

中国古代模式识别的一个重要方法是“近取诸身，远取诸物，”这在八卦、五行、阴阳等方面都有应用。比如肢体与八卦对应，五脏与五行对应，脏腑功能与阴

阳对应。这一方法可以运用到数学中。比如“负负得正”的教学，我们可以规定，自己的身体每向后转180度就相当于乘以一次负一，连续转两次180度就相当于乘以两次负一，结果正好转到原来的位置。这个过程可以归纳为“后转两次转向前，负负得正很显然”。同样道理，如果规定自己的身体向右转90度为*i*，那么连续转两次就是*i*的平方，结果正好是向后转了180度，应该是负一，所以得到*i*²=-1，这便是复数*i*的现实意义。

(三) 混学混考——交替学习法

学习最好的效果就是——穿上（或脱掉）马甲我照样认识你。

交替学习之所以在提高数学理解能力上格外见效，有一个相当明显的原因，那就是考试本就是混杂在一起的各种题型。既然考试是“拼盘杂拌”型的，那么平常的作业练习若能也是这种形式的话，自然有助于考试时的发挥。不过，这背后还有更深层的道理。在学习的过程中，不同题型掺杂到一起自然会迫使我们去辨识每一道题各属于哪一种类型，并需要逐一选择合适的解题方案去解答。我们不但要学会分辨不同的锁头，还要学会用不同的钥匙去开不同的纸。比如，要解答数学题，任何时候都需要首先把题型与解题方案或者概念相匹配，可这恰是难点所在。这便是模式识别的教学价值。

参考文献

[1] 数学辞海第5卷第109页

[2] 综合实践活动研究性学习第一单元走向太空15-2 山西科技出版社2015版

备注：山西省教育科学“十三五”课题《基于学生认知特点提升初中教学质量的实践研究》成果。

基于新课标视角下培养小学生英语口语交际能力的策略

周凯

(南昌市雷式学校 江西 南昌 330000)

[摘要]培养口语交际能力在小学英语的教学过程中具有重要意义。如何在新课改背景下，以英语科目的核心教学目标为指导，以培养学生的合作学习精神和口语交际能力为突破，应当成为小学英语老师的重点关注领域，然而我国一些小学在培养学生的英语口语交际能力方面却存在着一些问题。基于以上英语口语交际能力培养的相关背景，本文先对小学英语课堂中的教学现状进行了分析，又根据如何通过小组合作学习的策略提升学生的口语交际能力方面进行了探究。

[关键词]新课标；小学生英语；口语交际

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.701

随着新课标的全面实施，小学英语教学面临着新的要求，教学重点与教学目标发生了根本改变，传统的小学英语教学模式难以满足学生学习需求，无法彰显学生主体地位，不利于学生英语综合能力的培养提升，由此可见，加强小学英语教学中口语交际能力的培养是落实教育改革要求、实现教学目标的必由之路。

1. 基于当前小学英语口语交际教学现状分析

1.1 缺乏学习英语口语的环境和氛围

英语作为世界通用语言，学生要想切实提升自身的口语交际能力，首先应该有一个良好的口语学习氛围和环境。但当前英语口语实际教学中，英语教师并没有为学生提供良好的学习环境，只是根据教材内容对学生进行传授，这种传统的教学方式不仅不会促进学生英语成绩的进一步提升，还会在一定程度上限制学生英语口语交际能力的提升，这样的教学方式不符合当前国家培养人才计划的标准。基于此，教师应该积极转变自身教学方式，让学生能够运用英语交流学习，在实际课堂教学中，为学生创建一个可以进行英语交流的学习环境，真正促进学生英语口语交际能力，促进学生综合发展。

1.2 教师英语教学方式没有创新性

长期以来，教师认为学生被动接受知识是一种良好的学习状态，但是这种教学方法并不能帮助学生发展个性化，而是会导致他们在思考问题时只有一个解决问题的思考状态。学生只能通过教科书系统地学习，这些教科书无助于提高英语学习时的口语表达能力，教师应该在此方面积极创新教学方法，满足当前国家课程改革要求，并结合当前实际的教学模式进行调整。同时掌握学生英语学习的实际情况，根据学生的实际情况调整教学方法和内容，以便在学习英语时进行口头学习，提高学生的英语沟通能力。

2. 新课标下小学英语口语交际能力的有效培养策略

2.1 突出英语课本上内容的趣味性，激发学生学习兴趣

新的教育课程标准明确指出：兴趣是学生的原动力。只有学生对英语学科感兴趣时，他们才能愿意主动学习英语，并将其积极应用于现实生活。因此，在英语课程中，教师使用诸如物体、照片、视频和录音之类的教育工具来创建更加生动的教育环境，将英语知识融入环境中，并指导学生积极参与英语口语训练。例如，在教授单词结构和句子形式的过程中，教师配备动作、声音和节奏，以使英语单词更生动活泼，从而可以促进生理解和掌握。在课堂上，许多老师经常使用“应试

教育”的方法来描述英语句子和重要知识的结构。这可能会引起学生的厌恶和不适。小学生喜欢更直观、更生动、更有趣味性的东西。因此，教师应尽力使用能吸引学生注意力并促进学生观察和理解的物体来辅助自己教授课程。

2.2 将游戏引入英语口语教学，提升学生对话兴趣

活动性也是小学英语口语教学的重要特征，小学生的注意力普遍比较分散，而丰富的口语会话活动的开展，恰能更好的吸引学生融入英语会话活动中，不仅增强了学生对英语的兴趣，还可以更好的突出学生口语练习的主动性和积极性。鉴于此，尊重小学生的年龄和学习特点，以游戏的方式开展英语口语教学，他们在做游戏的过程中更能发挥自己的聪明才智。比如，可以让学生给动画片配音，绝大部分的小学生对经典的外国动画片都比较熟悉，通过配音的形式来开展口语会话练习，既能纠正他们不够标准的语音与语调，又能让学生接触到更真实的国外语言文化，大大开拓了小学生的英语学习视野。

2.3 合作学习保证口语交际的训练

由于性格差异，学生在课堂上的表现会有所不同。开朗的学生总是能够得到更多的锻炼机会。而内向或基础知识差的学生经常会由于自卑感，而不愿意过多的表现自己，也正因为这样他们难以提高口语水平。针对这样的情况，教师可以进行小组合作学习，以便所有学生都有充分的机会在课堂上练习英语口语和表达想法，并培养学生的团队合作精神和合作精神。当然，在进行合作教学时，教师应该注意合作的有效性，而不是使小组学习成为“形式主义”。因此，老师应该明确地分配协作工作，并合理安排团队成员的搭配，以便所有学生都能获得帮助和改善。

结束语

综上所述，在新课标教学背景下，小学教育目标注重对学生知识以及实践能力的培养，本文结合现代小学英语口语教学的实际情况，分析如何进一步完善小学英语口语交际能力的有效对策，从而为我国未来教育事业的创新发展提供引导性作用。

参考文献

[1] 麻碧霞. 小学生口语交际能力培养策略浅析[J]. 才智, 2019(34): 114.

[2] 王瑞娟. 浅析培养小学生英语口语表达能力的策略[J]. 学周刊, 2019(07): 45.

[3] 文丽兰. 英语教学中如何培养小学生的口语交际能力[J]. 西部素质教育, 2018, 4(24): 69.