

上去学习。通过不断地阅读和研究自己所教学的内容，让学生可以看出教师学习的积极性。当教师花时间去了解每一个学生时，他们会慢慢信任和尊重教师。最后，明白我们的大脑是如何运作后，你就能更好地满足学生的需求。当所有的需求都得到满足后，就可以达到学习的目的了。

## 第7章

# 让你的学生融入学习

在课堂里鼓舞起如火般的学习热情还需要另一个因素，这就是积极地让学生融入到学习过程中。

请看图7.1的学习金字塔，看看不同的教学模式下学生对知识的平均吸收率如何。哪种模式下学生是通过听和看被动的学习，哪些模式通过鼓励积极地学习呢？

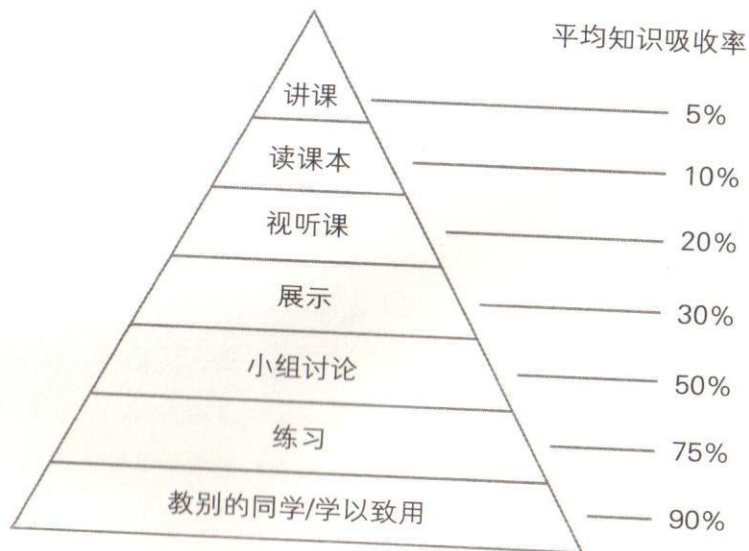


图7.1 学习金字塔

## 布鲁姆教学目标分类法

20世纪40年代末至50年代初，教育学家本杰明·布鲁姆（Benjamin Bloom）和他的同事建立了一套识别和组织思考与学习过程的系统。他们的目的是为了将看似复杂的过程简单化，并与教师共享，从而有助于老师更好地进行课程组织与教学。

人类是如何思考的？思考又是如何转变为学习的？过程如何？我们怎样才能更好地理解它？这些只是布鲁姆团队在六年的工作期间常常思考的问题中的一部分。1956年布鲁姆团队出版了《教学目标的分类法：第一册》，现在常常简称为布鲁姆的分类法。从此以后，书中的思考能力图表不仅应用于课堂教学中，也应用于全世界的工作与学习的培训中。布鲁姆分类法不断地证实着自己的价值，仔细研究有助于我们更好地了解如何在课堂中使用它。

### 分类法：分类系统

分类法是一个分类系统。布鲁姆分类法是对学习原则的一个分类，主要分为三部分，每一部分都有一本指导书。指导书探讨的是认知领域，主要是思考和学习目标以及一些问题的答案。什么是思考？思考如何发展的？布鲁姆和他的图案团队绘制了一个图表，帮助教师更好地了解思考的产生以及思考和学习不同层级。

布鲁姆最初的也是广泛使用的学习图表里包括六部分：知识、理解、应用、分析、综合和评价。第一个阶层知识主要指信息的回顾，第二个阶层理解主要指对意思的理解，第三个阶层应用是指将知识或者理论应用于实践中，第四个阶层分析则需要能力来解释不同因素从而确认进一

步的信息，在第五综合阶层，学习者应该能够从已存的信息中创建新的事物和想法，然后学生在第六评价阶层对学过和创建的信息进行评价。

这个图表具有阶层性。学习者在明确意思之前必须对基本的事实和信息做一个了解，只有对不同的因素做一个了解才能进行解释，老师的工作就是帮助学生从基本的知识和理解阶层上升到更高的认知技能。

事实上，我们需要做的不仅仅是领着他们从一个阶层上升到另一个阶层，更重要的是教会他们识别自己的思考过程。我们需要告诉学生布鲁姆分类学中的术语，这样他们才能明白自己处于学习的哪个阶层。但是，首先我们老师需要熟悉这些术语和它们在课堂中的使用，只有当我们自己对表格有了充分的了解才能教给学生。

现在我们了解了基本的分类，接下来让我们看看使用这个表格的工具。这个工具包括了每一类下面的一系列动词，你指着这些动词就可以进行教学活动，比如计划学习目标、问问题、对学生一单元的进步做评价等等。下面的三个表对应了三个不同阶段：初级、中级和高级，各个级别里的每一类都有一系列的关键词或动词。

记住教初级学生时，学生学习新技能时主要是前三个阶层。一年

布鲁姆认知技能的分类：初级

知识	理解	应用	分析	综合	评价
列举	解释	展示	比较	创建	同意
选择	描述	绘画	对比	设计	不同意
画圈	复述	练习	考查	模仿	支持观点
寻找	举例	表演	整理	画	给出观点
命名	计算	使用	问问题	创新	决策
数数	书写	做	分组	计划	推荐
讲述		写	排序	组合	分级

之后才会上升到更高的级别。但是，可能班里有的学生已经掌握了一些技能，能够上升到更高的阶层，要准备一些能够让学生进行更高级别思考和技巧使用的活动。

布鲁姆认知技能的分类：中级

知识	理解	应用	分析	综合	评价
列举	解释	展示	比较	创建	辩护
标记	描述	说明	对比	设计	批评
下定义	复述	练习	考查	发展	支持观点
识别	举例	展示说明	解释	重新安排	证明
命名	计算	发展	分级	创新	辩论
陈述	总结	做	排序	想象	推荐
选择	估算	论证	分类	假设	分级

布鲁姆认知技能的分类：高级

知识	理解	应用	分析	综合	评价
列举	解释	展示	比较	建立	辩护
找出位置	描述	说明	对比	设计、创新	批评
下定义	复述	应用	区分	发展	支持观点
鉴定	举例	展示说明	解释	重新安排	证明
背诵	计算	发展	演绎	融合	辩论
识别	总结	解决问题	分级	假定	推荐
引用	估算	熟练使用	分类	假设	区分优先次序
记忆	解释		分析	结合	证实

### 为什么要使用布鲁姆的分类法

布鲁姆的分类法是一个计划工具，将它看作一个可以把学习过程从简单到复杂整个都展示出来的表格。他的分类表格展示了包括儿童

和成人所有人类获得和掌握知识技巧的顺序，每一个阶层的动词都可以帮你在课堂中提问题、设计活动和进行评估。你也可以利用这些关键词帮助学生明白自己知识和能力的阶层，这些信息可以帮助你进行教学计划和丰富课堂活动，这样你的学生才能从一个学习阶层上升到下一个阶层。

## 因材施教

不同的课堂里学生可能年龄不等，每一个都是唯一的个体，每个学生形成自己的知识和技能的能力、智力水平和背景经历都不同。要满足不同学生的不同要求就需要因材施教，因材施教指的是满足每一个学生从简单的学习过程上升到复杂的过程中的要求。

这里布鲁姆分类法也可以起到作用。我们了解到每个人在思考和学习中都是从简单迈向复杂，这样我们就能明白每个学生都处于自己的前进过程中。当我们在教授某一个话题时，我们的学生可能有的从来没有听过这个话题，而有的可能对此非常感兴趣而且可能知道的比你还多。我们的工作就是设计不同的活动来帮助学生掌握每一个阶层，并且根据自己的情况前进。记住，学习是呈螺旋式上升的，每个学生在经过课堂学习后可能会更深刻地不断地重温某个话题。如果学生比较小，就不能期望所有的学生都能够完全掌握教师所教话题的每一个层级，但是，教师可以期望他们能够掌握所教的那部分。

因材施教主要出现在特殊教育、英语作为第二语言的教学以及一些天才学生的教学中，这些学生都需要老师对课程进行修改来满足他们。特殊教育的学生都有一个个体教育计划，它可以告诉老师课程可以怎样修改来适应学生。英语学习者通常都是从英语教师那儿获得知

识。至于那些天才学生，他们通常比班里其他学生要优秀很多，对于常规的课堂老师是一个很大的挑战。

因为大多数的天才学生都处于一个较高的水平，他们会将老师的作业看成是浪费时间，尤其是当作业只是对技能的训练时，他们会想，为什么他们早就会了还要做这样简单的作业呢？这些学生早就掌握了这些技巧，准备好继续前进了。让这些学生做和其他学生一样的练习是让他们退步，你也会遇到他们出现态度和行为的问题。

这些学生通常会拒绝完成作业来表示抗议，虽然他们可以用常人二分之一的时间来完成。你会在课堂上发现他们表现出无聊，从而导致不完成作业、上课走神以及其他一些不好的行为。这些学生需要的不仅仅是简单的知识、理解和应用性的问题与活动，他们想要进行更复杂的思考和技能。布鲁姆的分类就可以解决这个问题，你可以通过那些关键词创造出更有挑战性的问题和活动来满足这些天才学生。

接下来是因材施教的一些策略：

◎ 在一个单元之前测试学生的知识和掌握程度。你可以做一个课前测验，记住这个测验应该精短。这不是要记入成绩册的全面考试，而是一个采集信息的工具。你想在单元计划之前知道每个学生对知识的理解程度，在开始一个单元的前几周做这个测试可以帮助你进行教学计划。如果只是在上课前一天来做这个测试，对于你进行课程和活动的机会并无太大的帮助。如果教师突然发现班里的每个学生已经比你预想的知道的还多，课就会很无聊，学生上课也不会认真听讲，甚至课都讲不下去。

◎ 设计的活动应该包含了布鲁姆分类的每一类，在每一天的课程里都准备每一类的问题和活动。教师要为不同水平的学生准备不同的活动，这可以让学生在更高层面上进行思考，而不是总停留在较低的

前三层。当学生完成之后，可以给他下一个层级的活动去完成。

◎ 使用学习和思考中心。根据你所教的年级水平，你可能需要学习中心或者思考中心（我们会在本章的后面详细的介绍这两个中心），利用布鲁姆分类来为两个中心设计活动。标出每个活动对应哪一类，学生应该在每一个层级中完成一定数量的活动。有的学生可能要完成三到四类的活动，而有的学生则只完成每个分类中的一到两个活动，每个学生都应该完成可以帮助他们掌握技能以及挑战自己思考的活动。

◎ 要求学生基本技能不同的完成程度。对于那些已经掌握了一个阶层技巧并想前进的学生，要求他们只完成练习作业的一部分。但是，要求他们所完成的这部分必须百分之百的正确，这样才能给他们提供更高级别的任务。

### 反省时刻

为什么让学生积极地融入课堂而不是被动地听讲很重要？你有哪些方法可以让他们积极地融入课堂？你如何在你的课堂里加入发现式和实验式学习？

## 小组活动

合作学习是基于大脑的课堂里另一个方面，团队合作是整个人生中非常重要的一项技能，而且当学生参与到团队合作中后，他们可以向其他学生学习。

虽然可能看不到直接的利益，但是学生在通过观察小组里的其他

同伴会学习到重要的社会技能和不同的思考方法。组织适当的小组活动不仅可以激发学生的学习动力，还可以提高他们的学习。

## 期望

花一些时间向学生讲清楚对于小组活动的期望。学生在进行小组活动时教师希望看到什么样的情景？哪些行为是可以的，哪些是不可以的？希望小组活动有什么样的结果？把这些期望写下来，在脑子里形成清晰的答案，这样能有助于教师清楚地向学生解释。甚至可以给学生做出一份进程表或者期望表或者海报，让他们在活动的时候可以参考。

例：我期望看到小组里学生轮流讲话，期望看到每个学生都参与活动；期望看到每个人都有自己的任务，期望看到最终任务能够完成；期望学生能够学会如何在存有差异的情况下合作，期望学生能够和不一定自己朋友的学生合作；学生小声点谈话和安静的工作是允许的，大声地讨论和喊叫是不允许的；学生带有目的（比如给别人提供东西）地在教室里走动是可以的，在教室里走动聊天是不允许的。

## 团队角色

和学生谈论团队角色很重要，这样他们能够知道你对他们的期望如何。开始的时候可以给他们演示期望的各个角色是怎样的，如果只是跟学生说“好了，现在你就是领导了”，这并不能让他们明白如何做一个领导。相反的，可以演示一个领导如何说话和做事，即使学生之前做过团队活动，他们也需要新的解释。

例如领导者可以这样说：“我们要读这一章，然后回答这张纸上的问题。我们可以把这章分成不同的部分，然后一人大声地读一段。谁

先读前两页呢？”如果整个小组不明白任务，领导者可以说：“现在也许有的人还不明白任务，那么谁读下一部分呢？”

小学的老师可以对每一个角色都做一些简单的指导，你甚至可以把他们应该说的话写出来，从而来训练他们掌握这个角色，在这一点上你的任务是训练学生掌握每一个角色。

### 经验分享

想让学生们积极的融入到课堂里来吗？那就试试把他们分成小组，成为所学这章里某一部分的“专家”，或者是让他们用所学的技巧与概念创造出一个产品。

我们看到在进行合作学习之前让学生先熟悉角色和活动的规则会产生很好的效果，所以每一次合作学习时都应该这样做。下面介绍一些教师可能用到的角色。

**领导者：**领导这个团队的角色。他的职责是让讨论开始，在整个活动中起领导作用，以及在小组不明白任务时重新给出指导和方向。

**记录员：**记录员的工作是把活动的具体事宜写下来，并在活动中做记录。

**汇报者：**汇报者向全部讲解信息。

**材料收集者：**材料收集者的工作是收集有用的材料。

**计时员：**计时员的工作是看着表，确定整个组的活动不超过规定时间。

### 小组活动成功的秘诀

要让活动具有结构性。列出要思考或讨论的问题，写出所有的任

务，以及给一队一张活动的完成表，这可以让学生清楚地知道他们在小组中的任务。开始的时候要具体，不要模糊地说“大家讨论这个吧”，这样可以让学生有重点。

学生在活动时老师要经常监督，这样可以随时知道学生的行为和进度。

在学年开始或者换小组之后采用团结活动，可以让一个组的学生更好地合作。同时，你也可以采用一些能够建立小组成员之间信任的活动。

在活动之前要记得提醒学生你的期望，花点儿时间告诉展示你希望看到和听到他们怎么做，虽然只讲一次，但是整个学年都受用。

记住，学生刚开始的时候没法做得很完美，频繁的小组活动可以让他们逐渐适应这种技能。你得告诉他们如何进行团队合作，如何指导和参与讨论。虽然你的任务很重，但从长远来看都是值得的，你只要坚持，不断地告诉学生你对他们的期望。

### 经验分享

在组织小组讨论或小组活动时使用布鲁姆的关键词。我们有时候会用“转方块儿”的概念，拿一个立方盒，用彩色的纸包起来，在每一面上写上不同级别的关键词。一组一个方块儿，让他们根据每一面的关键词自己创建问题和活动。你可以让他们转方块儿，然后根据不同级别的关键词问一个问题或者设计一个活动，你也可以给每个组指定级别，这取决于你想让他们做什么。

### 小组活动：策略和方法

下面介绍一些使用小组活动进行自主学习、讨论和技巧练习的方法。

◎ 独立思考—小组讨论—集体分享：在这个方法里，学生先用一分钟对老师提出的话题进行独立思考，然后和同桌讨论自己的想法。讨论几分钟后，这一组再和另外一组的同学分享自己的观点。这个活动既让学生有机会独立思考，也能从其他同学身上获得新的想法。

在进行小组活动时，要采取不同的方法，这样才不会变得像讲课那么无聊。

◎ 拼图：这个方法要求两到四个人一组，每一组都是某一项领域的“专家”，可以包括阅读、研究、某一项技巧或概念等。每一组都负责不同的文章或者概念，然后，每组中的一名“专家”和其他各组的“专家”组成新的小组，在新的小组内分享各自的信息。这个活动可以让本来很无聊的任务变得

刺激，也可以让学生了解别人是如何合作的，从而帮助自己与别人合作。

◎ 从小组到个人：你在让学生掌握某项新技能或者概念时，先给整个班级一个例子。然后让学生以小组为单位进行活动，然后再让学生两个人一组用学过的技巧做类似的活动。最后，让学生以个人为单位展示如何应用学过的技巧或概念。这个方法可以让学生多次地联系技能或概念，并且在独立展示理解和应用之前可以看到其他学生怎么做。

### 反省时刻

你在课堂中使用哪些小组学习？哪些困难让你没法使用小组活动而只能进行个人学习？你是如何克服这些困难的？

## 提高学习效率的一些小组活动

任何能让学生积极融入课堂的活动都可以以小组活动进行，下面

介绍一些帮你入门的方法。

◎ 游戏：各种游戏都能够激励学生的思考能力。

◎ 剧本：学生可以组成小组一起把一个历史时间或者故事改编成剧本，也可以通过短剧或者话剧来解释概念或者技巧，要求学生写出剧本展示不同的阅读部分。

## 解决问题

解决问题是所有学生必须学习的一项重要生活技能。从书本上我们学不到这个，事实上，每个人都有自己不同的解决问题的过程。

下面提到的是人们在解决问题时为了节约时间、材料和金钱所采用的六步。

1. 明确问题
2. 确定目标（即期望的结果）
3. 找出不同的办法
4. 选出最好的办法
5. 解决问题
6. 评估实际结果，做必要的改动

教师需要跟学生解释的是，每个人通过自己的经验都会形成自己

### 反省时刻

你在课堂里多长时间用一次谜语？为什么在课堂里加入谜语既能激励学生又能让他们融入课堂？谜语如何能激发学生进行更高层次的思考？你在课堂里如何加入更多的谜语？

独特的解决问题的方式，这点很重要，最终他们会明白自己在完成一个项目时所经历的思想过程。当他们明白这个过程时，他们就会修正这个技能，让它变得更有效。

## 发现式和经历式学习

基于大脑的课题中另一个方面是发现式学习，或者通过经历学习。学生在经历了某件事之后，并把这种经历加入自己的知识库或者图示中时，他们才能学得最好。科学和社会研究就为这类学习提供了很好

的机会，例如，许多大城市和农村都有名胜古迹或者是展示不同时代的生活，这些都可以让历史栩栩如生。

让你的学生自己去寻找和经历不同的知识，如果你觉得这样老师就轻松了，那你就错了。从一个旁观者的角度来看，老师好像什么都不用做。但是，学生在寻找正确答案时需要指导和鼓励，一些学生还需要老师鼓励来完成更多的任务。和大众的观点不同的是，教师的任务不仅仅是传播知识，还要指导学生，教会他们如何自己获取知识。下面我们介绍一些方法。

### 专家意见

这和前面提到的拼图活动有点类似，把学生分成四到五人的小组，让每个组负责一单元或者一章中不同的部分，告诉他们，他们要在固定的时间里成为这部分的专家。他们需要阅读这部分，进行讨论，还要准备教班里的其他同学。

教会你的学生如何学习，让他们终生受益。

鼓励他们向你或其他同学问问题，然后通过考试或者其他测试方法考验大家对其他同学所展示的信息的掌握。你会惊奇地发现，学生们知道自己要教其他同学时都非常积极地阅读和思考。

### 独立思考

让你的学生在与你教的本章内容有关的概念、人物或者话题中任选一个自己研究。给他们创建一个完成表，这样他们能按照这个表进行论文写作、做幻灯片以及展示给其他同学。同样，对于展示的内容进行测试，考验大家对信息的掌握。

### 发现

给同学们一个问题让他们讨论，帮助他们通过问题和讨论发现信息。例如，教师可以对学生说：“我想知道为什么华盛顿被选为第一届总统。”然后指导他们通过讨论来找到答案。这个可以激发学生问问题的技能，帮助他们进行研究。

利用物体来进行“我想知道……”这样的问题。例如，把一个物体传给学生，说：“我想知道这个东西是做什么用的。”鼓励学生根据物体想出其他问题。

当学生问到某一个话题或者问为什么时，让他们利用互联网自己寻找答案，然后可以和班里的其他同学共享信息。

另一个方法是，带学生们出去，进行一次探险，就周围的环境来问“我想知道……”的问题。这些问题不必拘泥于自然或者环境。也可以问，“附近有施工吗”、“我想知道他们为什么这样做”等等，这个可以激发学生进行进一步研究的兴趣。提到建筑的问题，学生们可能会去了解更多关于数学和科学的知识。



## 实验

不要纯粹地只讨论一个问题或概念，也可以试试做实验。如果你在讨论埃及和尼罗河，试试做一下实验，展示埃及人是如何在农业中利用洪水的。如果讨论空间探险，用气球来做实验可以展示火箭是如何运作的。如果谈论植物，让学生们自己设计和种植一个花园吧。

### 经验分享

互联网是个很好的资源，提供了很多可以和学生一起做的实验，在搜索时一定要记得输入“学生实验”和你的话题的关键词。

## 儿童故事

让学生阅读教科书中的一章，然后改编成儿童故事。故事应该是第三人称（例如恺撒关于罗马陨落的故事），而且应该包含本章中所有的信息点。让学生分享他们改编的故事，甚至可以拿给低年级的学生看。

儿童故事也是引入一个新的单元以及将文学和所学内容联系起来的好办法。各个年龄段的人都喜欢听儿童故事，而其中，初中和高中的学生很喜欢通过有趣的活动来重温他们的过去。虽然活动看起来有些幼稚，但是我们却可以吸引学生的注意力，让单调的课堂活跃起来。

有无数的儿童书籍可以运用到各个领域，如果不确定自己要找哪方面的，可以在网上书店中输入话题关键词搜索。

## 研究项目

在这个信息时代，研究技能是我们能够教给学生的重要技能之一。这个技能应该从一年级起就交给学生，一直延续到高中。在我看来，学生应该每年至少完成三个研究项目。对于高年级学生，要求应该更加严格，这样他们才能为大学或者职业学校的学习做好准备，因为在大学里研究是最常用的学习工具。

### 关于研究的技巧

孩子们对于周围的世界本能地感到好奇，没有比通过研究来发现答案再好的学习方法了。教师也许会对自己说：“我的孩子还没准备好研究呢。”事实上，是你没有准备好。对于我们这些总记得研究就是二十页的论文的人来说，研究这个词总让人联想到负面的东西。但是，研究其实可以就像寻问题的答案这么简单。下面介绍一些技巧。

#### 从简单的开始

对小学生，让他们利用书本、父母、老师和电脑来寻找答案。对于高年级的学生，让他们利用一手或二手材料寻找问题的答案。要求他们有一个创造性的结果，比如立体书或者立体画。对于初中生，要求他们写论文，可以是双倍行距打印的三到五页。对于九年级的学生，要求写出三页的论文，十二年级的学生则要求写出五页的论文。

记得在要求任何正式的研究之前要教学生如何做笔记，本章后面列出的记笔记的方法可以有效地防止学生在采用其他资源时进行剽窃。

#### 循序渐进

当教师开始带着学生做第一个研究项目时，在过程中要循序渐进。

每一步都给整个班级做演示，然后再让他们自己完成。让学生接受研究项目的好办法就是第一个项目以小组完成，第二项目两个人完成，然后再独立完成。

### 允许学生选择

选择一个适时且普遍性的话题，然后让学生在大范围里选择具体的话题。例如，如果动物是大话题，学生可以选择自己想知道的动物。

### 提前明确自己的期望

教师期望项目中包含哪些因素？是希望书面的报告、视觉演示还是口头的报告？在不同的展示方式中，分别有什么期望？这是小组项目还是个人项目？书面报告能够像故事或剧本这样有创造性吗？或者希望一个正式的论文？

### 给学生一个完成表

这个表里要包含所有你要评估的方面。在纸张的顶部写上项目要求，你可以根据学生的需要决定完成表详细的程度。完成表可以向先生展示过程的步骤，以及每一步要完成的任务和成果。有的学生比别人需要的指导更多一些，你甚至可能要写上每个部分完成的截止时间。

研究项目是课堂中较为复杂的活动，学生们会很兴奋很享受这样的协助。

### 教学生如何写正式论文

当学生有能力写正式论文时，带着他们一步一步地做，尤其是在开始的几次。

### 不断地监督学生

这个时候可不是教师坐着休息的时候。只要你准备好了，监督就不难。使用第二章讲到的监督办法，随时了解谁在进行任务，谁遇到了困难。

## 做笔记的技巧

想要成功的做研究项目，学生需要知道如何在寻找资料时做笔记。即使对于年幼的学生，老师也可以通过演示教会他们。虽然你不会让一个幼儿园或者一年级的孩子抄笔记，但是你可以在非小说类阅读中建立他们对做笔记的初步印象。例如，在给年幼的学生读科学书时，你可以用一个在每一页上用图表记下主要意思和细节。

在小学和初中里这样的技巧教得越多，学生在日后的年级里做笔记方面表现得越好。

### 教做笔记时采用大开本书

在教做笔记时采用像小学那样的大开本书对于老师和学生都更方便一些，因为每一页的信息量都很大。这样学生就不会在量的信息面前感到不知所措，老师方面因为段落精简了，包含的主要意思和细节都很清楚而感到方便。除此之外，在阅读时字体印刷大的书更适合学生。不同话题都有大开本书，都包含丰富的信息量，更容易和所教的话题联系起来，而且有很漂亮的图片。

### 介绍非小说类图书或杂志

选择容易阅读的书或文章，保证足够多的复印，这样每个学生都能读到信息。开始的时候不要选择百科全书，因为学生会在大篇幅的文章前感到手足无措。下面要介绍一些步骤，先在全班面前做几遍，然后让他们以小组，继而两个人最后一个人进行，这个过程可以帮助学生在做笔记时感到自信。

1. 写下书的名字或者大意作为标题或者话题。
2. 认真阅读每一页，包括图片和图片说明。
3. 总结出每一页的大意。

4. 在纸上将大意写出，作为副标题

5. 从每一页中找出支持大意的细节，用一到两个字在副标题下写出细节。

6. 看着图片和图片说明，这个材料有用还是无关呢？如果是相关的，把它放在相应的副标题下，包括一些细节支持。

例如，关于太阳系的信息可以写成这样。

### 太阳系

太阳

◎ 中型的恒星

◎ 八个行星：水星、金星、地球、火星、

木星、土星、天王星、海王星

◎ 发光散热

◎ 内行星

◎ 水星、金星、地球、火星

◎ 固体——岩石为主

◎ 离太阳最近

◎ 轨道短

让学生在研究或者从互联网这样的资源上找资料时运用做笔记的技巧，指导他们做笔记时要和课堂练习一样。当他们习惯用一到两个字做笔记时，你就发现他们不会从资源中剽窃了。你甚至可以让他们对百科全书或其他的科学书籍练习做笔记，来训练他们从简单材料到复杂段落的转变，记得提醒他们不要忘了在笔记上端写上各个资源的题目。

### 做笔记的方法

1. 阅读每一段，确定是否包含你需要的信息。如果有，进行下一步；如果没有，阅读下一段。

2. 这一段主要讨论了什么？在纸上写下大意。

3. 这段的细节支持是什么？在大意下面写下细节，少于三个字。

4. 阅读下一段，遵循同样的步骤。记住，你不需要把每句话都抄上，做笔记是只把需要的信息提炼出来的艺术。

### 利用互联网

有必要花点时间跟学生谈谈如何在互联网上识别有效信息。互联网精彩的地方在于它鼓励每个人把自己的想法传上去，不好的地方就在于上面不是所有东西都有效或者真实。学生需要找出展示类似信息的多个资源，这个可以帮助他们明确他们找到的信息是否真实。把通过互联网做的研究和通过纸质资源做的研究甚至和通过原始资料做的研究进行比较，这是验证信息最有效的方法。同样，要鼓励学生去知名的网站。

当和低年级的学生做研究并鼓励他们既采用互联网也采用纸质材料时，要给出他们可以用的网站。把这些网站连同完成表和其他相关的材料放在专门的地方，学生可以直接马上找到这些资源。

### 充分利用图书馆

图书馆是可用资源里的知识宝库。图书管理员应该是你知道教学话题后第一个要找的人，因为他在很多方面都可以帮助你。比如：

◎ 图书管理员知道和你的话题相关的非小说和小说类资源有哪些。

◎ 他知道图书馆里有哪些杂志与你的话题相关。

◎ 他常常也知道哪些网络资源可能对你的话题有用，他也可以确

认学生在网上找的资源是否可信。

◎ 他有网络可以链接到地区内其他学校的图书管理员，通常可以拿到你无法得到的资源。

◎ 他可以帮你找到影像资料和书籍资料在什么位置。

◎ 他还是一个指导你了解不同话题、非常有价值的想法和策略资源。他经常和学校里的各个老师联系，所以他能帮助你联系其他可能有帮助的老师。

◎ 如果你觉得某一本书或者影像资料对许多老师都有用，他还可以给图书馆预定。

教师会发现图书管理员是学校员工中非常有用的一位，不要忽略了这个有价值的资源。准备某一单元或话题时，先要拜访图书管理员，得到他的帮助，就会发现大量的想法、方法和资源。

### 展示信息

学生可以用多种方法展示在研究中了解到的信息，比如：

◎ 在剧本中重演历史事件

◎ 装扮成一位历史人物或小说人物

◎ 做一个简单的演讲，展示学到的知识

◎ 通过讲课教班上其他同学

◎ 做一个海报展示

◎ 模拟实验

◎ 做幻灯片展示

◎ 做视频展示

◎ 使用数码相机将图片做成视觉展示

◎ 读自己写的论文

### 反省时刻

为什么要在整年中进行研究项目的活动，而不是一年就做一次？一学年中的哪些话题你用来做研究项目？你如何使用更小的研究活动？

## 在不同的领域建立联系

另一个有效的教学方法是整合式学习，这一部分将会讲到为什么要进行整合式学习以及一些课堂建议。

### 分析

看看我们每天要教的东西，好像永远都没办法涵盖所有内容。但是，通过将主题、概念和技能整合起来，你不仅可以涵盖所有要教的内容，还可以帮助学生在学习过程中建立联系。

整合指的是整合同一话题下不同的主题。大脑研究表明不同主题的概念之间具有联系时，学生会学得最好。作为成人，我们都知道科学离不开数学，社会研究离不开语言和科学。那么怎么能让学一些毫无联系的东西呢？如果那样的话，学生的学习只会退步。要想建立起联系，我们可以采用主题单元。研究者表明主题应该能够激发学生，且和实际生活有联系。

优秀的老师会帮助学生在在学习过程中建立联系。在学习建立联系可以激励学生进行更高层次的思维，这一点得到了大脑研究的证实。

## 如何开始

从本年级要求的话题开始。科学和社会研究是最容易的起点，因为二者既包括了解决数学难题也包括语言学习，这二者本身就是学习的目标。老师通常会告诉学生与话题相关的技能和目标，然后和其他主题领域联系起来，之后再找到这些领域里技能和概念中共同的联系。比如说，画图就是数学、科学和社会研究中共同的技能。

## 逐步开始

如果你想双脚跳，快速前进，那么你恐怕会失望。因为不仅仅熟悉这个想法需要时间，在课堂里实施这种新的学习方法也需要时间。和学生一样，老师也有不同的学习方法。有些老师需要兴致勃勃地前进，而有些老师则需要更长的时间尝试，然后才采用这样的项目。整合式学习需要经验和逻辑性思维，最好是能够两个或多个老师共同向学生讲授各种联系，然后在课本学习中使用。下面有一些可以逐步开始的方法。

◎ 当阅读故事或小说时，根据故事情节的时间加入当时的历史事件。

◎ 可以给学生提供作者写小说期间或者生平期间一些有意思的事件，并给出每个事件的时间。一种方法就是做一个“在XX年……”的海报，可以展示那个时代日常用品的价格、流行音乐、名人或者其他内容。

◎ 在地图上指出作者、故事背景、著名科学家或者数学家的国家。

◎ 指出像地形、温度、季节、气候、动物和昆虫生活这样的环境如何影响故事、历史事件或者世界文化的。

◎ 用时间坐标展示在重大科学发现时期的其他事件。

◎ 利用科学和社会研究中的研究项目来进一步学习一个话题。

◎ 在讲授数学或科学中具有实际应用的概念或技能时，展示给学

生并和他们一起讨论。

下面我们来看五年级的一个例子。该例的主题是“徒步横跨北美洲”，要谈到以下话题。

### 学习话题

◎ 从西海岸到东海岸——早期土著人在北美洲的自然迁徙。

◎ 东海岸部落：海岸线环境、栖息地、天气。

◎ 西南部落：沙漠环境、栖息地、天气。

◎ 大草原部落：草地环境、栖息地、天气。

◎ 东部部落：森林环境、栖息地、天气。

### 技能

◎ 绘图技能——数学。

◎ 从地理区域和图表中收集降雨量和温度的数据——科学和数学。

◎ 对比和比较不同的地区——语言。

◎ 讨论环境对每个地区土著人文化的影响——科学和社会研究。

◎ 对不同土著人的文化进行比较和对比——社会研究和语言。

◎ 土著人神话（对故事进行比较和对比）——语言。

◎ 各个地区的环境——科学和社会研究。

◎ 各个地区发现的栖息地——科学和社会研究。

◎ 食物链——科学。

◎ 能源循环——科学。

◎ 早期人的定居——社会研究。

◎ 对不同北美人部落的研究——社会研究和语言。

◎ 以小组为单位对研究成果进行展示——社会研究和语言。

注意基本的数学和语言技能并不包括在这个整合学习中。我们相信在基础技能和整合学习中会有一个平衡点，我们在练习这些基本技

能时使用日程语言、地理知识和数学知识，同时也将这些练习和整合式学习联系起来。除此之外，每天还会有数学、阅读和写作的练习。

## 跨学科的学习

整合式学习在不同的学科和部门之间也可以实现。如果你确实对整合式学习感兴趣，下面介绍一些方法。

◎ 你和你的团队成员需要达成共识，即整合式学习是学生最好的学习方法。

◎ 互相交流整年需要教授的技能 and 话题。

◎ 大家一起确定整年的主题以及接下来六周的主题。

◎ 集体计划会让整合变得更容易。

◎ 每堂课都会覆盖这一天课程的一部分内容。

## 博 客

通过博客学生可以读到其他人的想法，还可以做出评论，每个人都有平等的机会分享想法。即使是你班里最害羞、表现最不出众的学生也可以在这里开辟出一片新天地。博客并不难，相反学生都很喜欢，因为它可以给学生的学习带来巨大的成功。你只要提前稍微策划一下，花两个小时就可以创建自己的博客了。

为什么要选择博客作为一种教学策略呢？因为它可以容纳和鼓励很多学生。如果觉得需要了解学生的思想，帮助他们思考自己的行为如何影响别人的生活，那么这是一个绝好的策略。学生要面临大量的考试，那么学会回答开放式问题成为一个重要的技能，批判性思维和将书本与现实联系起来技能成为得到高分的必要能力。让学

生创建博客并和同龄人在网上交流能够直接了解学生在青春期的状态，这样教师可以达到你的课程目标，也能够帮助学生准备好能力考试。

博客可以以不同的形式运用于任何学科，比如：

◎ 科学：在一次科学实验后分享学习心得。

◎ 数学：讨论基本概念，更好地了解数学公式背后的逻辑，在学期初讨论数字如何表现在我们生活中的方方面面。

◎ 当下事件：写实文学可以让学生置身于现实生活中，博客可以利用思想的交流。

◎ 社会研究：学生讨论历史时期中对政治和文化的研究。

◎ 艺术：表达对著名艺术作品的印象。

◎ 创造式写作/语言：编写故事、解析诗歌、研究作者、文学批评。

◎ 语言：讨论名言意思和与学生生活的联系。

◎ 课堂管理：通知学生课堂要求，发布讲义、通知和作业，或者成为学生之间问答的平台。

◎ 在线指导：高年级的学生可以帮助低年级的学生建立写作和批判式思维的信心。

◎ 合作学习：小组中的每个成员都有自己的任务，通过博客发布研究发现。

◎ 校间交流：通过博客和本地区或其他地区的学校进行交流，就共同的课程分享意见。

◎ 俱乐部或课外活动：对于需要完成同一任务却又不能经常见面的小组成员来说，博客是非常好的沟通工具。

◎ 讨论：任何话题、学科，任何年级。你只管提出话题，让学生们自由讨论。

组织良好的博客会有以下作用：

◎ 在增加使用电脑和互联网舒适度的同时可以激励学生阅读和写作，可以实现不同学科之间的融合。

◎ 提供个人阅读和写作空间，同时也提供一个交流思想、提问回答问题和提高社会凝聚力的共同空间。

◎ 适用于不同年龄段，同时适用于男生和女生。

◎ 帮助学生为将来做好准备。

◎ 在课堂内外都容易操作。

◎ 提供学生乐意完成的作业和学习任务。

◎ 同时适用于学生和老师的强有力工具。

采用下面的步骤创建博客：

1. 确定目标，以及达成目标博客应该如何运作。

2. 找到可以满足你需求的站点。最重要的是，你要确认找到的站点可以提供隐私设置。

3. 如果需要，给家长提供解释，并征得他们的同意。

4. 确定你如何评估博客，如何确定学生数量，从而确定学生参加的要求。

5. 确定你对学生语言的要求（母语或英语）。

6. 让学生注册姓名和密码，如果你要建立学生账号时才需要这样做，大多数的博客站点可以选择让学生自己注册账号。

7. 在站点上注册，通常这个过程需要十多分钟。一旦注册好了，博客也就生成了。通常站点会给你提供个性化的选择，你可以添加图片、更改字体等等。个性化页面的过程可有可无，通常也是最耗时间的部分。一旦你的网页修改好，就可以开始讨论了。

8. 把作业和讨论放上去。

9. 给学生截止时间。第一次使用博客可能会出现一些问题，但是学生

参与之后他们就知道如何操作了。

注意以下几点：

◎ 在博客里创建学生部分的时候首先要想到他们的安全，使用专门为教师和学生设计的博客站点可以很大程度上保证安全。

◎ 在发布每条消息之前都要再确认一遍，在讨论热点话题尤为重要。

◎ 让你的博客只对成员开放。

◎ 选择你为学生们申请账号，而不是让他们自己申请。虽然可能多花些时间（大概一小时），但是可以让你掌握控制权。考虑到学生的年龄和讨论的话题，你就会这样做了。

◎ 从一个班级、一个小组或者一个单元开始，在你向更大的论坛开放前先解决各种问题。

◎ 和别的策略一样，不要过度地使用博客，学生会感到厌倦。如果你第二单元用博客，后面就改变要求或者使用的方法（比如从问答式讨论变成合作完成项目）。比如，你可以提供一个故事的开头，学生登录后就需要顺着前面同学的情节继续编故事。

## 结 语

在基于大脑的课堂中学生可以积极地融入学习过程中。每个人对未知的事物都有好奇心，但不幸的是，传统课堂和阅读课本的孤立性压制了这种好奇心，学生变得厌倦，不愿意学习。我们希望本章内容可以激发你教会学生使用合作式学习方法，比如发现式学习、整合式学习、通过经历学习等。

附表1 做笔记的方法

1. 阅读每一段，确定是否包含你需要的信息。如果有，进行下一步；如果没有，阅读下一段。
2. 这一段主要讨论了什么？在纸上写下大意。
3. 这段的细节支持是什么？在大意下面写下细节，少于三个字。
4. 阅读下一段，遵循同样的步骤。记住，你不需要把每句话都抄上，做笔记是只把需要的信息提炼出来的艺术。

记住，做笔记不是抄下所有的东西，而是摘编需要的信息。

附表2 实地考察准许单

尊敬的家长：

我们将对\_\_\_\_\_进行实地考察。为了学生的安全，我们有必要让你知道此行的目的地和目的。请您留意下面关于此次活动的信息。

地点：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

时间：\_\_\_\_\_

目的：\_\_\_\_\_

请您填写下面的内容并签字，裁掉下面的部分，并在近日返还于我。如果您有任何问题，欢迎在\_\_\_\_\_至\_\_\_\_\_期间联系我。电话：\_\_\_\_\_。

此致

敬礼

-----

我，\_\_\_\_\_同意\_\_\_\_\_参加到\_\_\_\_\_的实地考察，我（不）会给孩子送午餐/买学校的午餐。

我的孩子有以下特殊情况需要照顾：\_\_\_\_\_

签字：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



附表3 实地考察指导

日期：\_\_\_\_\_

时间：\_\_\_\_\_

地点：\_\_\_\_\_

小组：\_\_\_\_\_ 志愿者：\_\_\_\_\_

学生名单

当日安排（包括展览安排）

请在考察过程中让学生考虑或讨论以下问题：

请确保参观以下展览：

## 第8章

# 激发学生的学习动力