学习

序

要学会强迫自己天天读书，不要把今天的工作搁到明天。今天丢弃的东西，明天怎么也补不上了。

——苏霍姆林斯基

每个人身上都有着巨大的潜力。坚信自己一定能成功，并为成功付出百折不挠的努力，一个人的幻想必定能实现。

——富兰克林

早在春秋时期，伟大的教育家孔子就提出了：“学而不思则罔，思而不学则殆”的观点。《中庸》中“博学”“审问”“慎思”“明辨”“笃行”这五个环节中，三个环节的实质是思。朱熹把多思善疑的主张阐述得更加具体：“读书无疑者需教有疑，有疑者却要无疑，到这里方是长进。”陆九渊也有“为学患无疑，疑则有进”，“小疑则小进，大疑则大进”的见解。

（戴震置疑）戴震是清代著名的大学者，他自幼读书时，就有敢于发疑，穷根究底的精神，王昶为他作的墓志铭中，有这样一段记载：

十岁受傅，受《大学章句》至“右经一章”以下，问其塾师曰：“此何以知为孔子之言而曾子述之?芽又何以知为曾子之意而门人记之?芽”师应之曰：“此先儒朱子所注云尔。”又问：“朱子几何时?芽”曰：“南宋。”又问：“孔子，曾子何时人？”曰：“东周。”又问：“周去来几何时？”曰：“几两千年。”又问：“然则朱子何以知其然？”师无以应。这种多疑善思的精神，正是他后来能作出成就的起点。

卷一

1、大胆怀疑小心求证

“学”和“疑”是治学过程中必然出现的两个阶段，积学而生“疑”，“疑”是获得真知的先导。看书有了疑问，自然要想得到正确的解释，这就促使你多看书，下工夫去钻研。一个问题弄清了，新的问题又出现了，如此循环往复，不断深入，由感性认识上升到理性认识，你的眼光就会变得越来越敏锐，经验也会越来越丰富。从这个意义上说，只有怀疑，才有创新。如看书发现不了问题，研究也就无从谈起。读书发现了问题，下一步怎么办呢?芽下一步就是考证工作的开始，那就是立假说。

以前，胡适有两句话：“大胆假设，小心求证。”对我们学习很有指导意义。“大胆假设”，是说读书要有怀疑精神。对旧说有怀疑，就想立新说，立新说就要有一个假设。哥白尼在宗教势力的禁锢中提出“太阳中心说”，直接反对宗教僧侣的“地球中心说”。这是天文学上从来未有的大革命，这个假设可以说是最大胆的了。当然，假设不妨大胆，关键还在于“小心求证”。“太阳中心说”是哥白尼和他以后的科学家们用越来越多的不可辩驳的事实证明了的，是千真万确的，这就是小心求证。没有确凿的证明，假设就成为空想。

学习中培养问题意识

在学习语文时要多思善疑。我们的学习过程大致是“预习见疑—质询研讨—巩固深化”三个环节，其中第一个环节，我们要能够提出三个层次的“疑”：①表面之疑，②常规之疑，③无疑之疑。其中第三个层次最有价值，是培养创造性素质的重要方法。

除了语文外，在数学的学习中，我们也要充分运用这样一种学习的方法。

谈到学习数学，就要先问两个问题：一是为什么要学，二是怎么学。

知识来源于生活实际，又要服务于生活实际。为什么要学习“百分数和分数、小数的互化＂?芽因为百分数分母固定是１００，便于比较；为什么学习了“统计表＂，还要学习“统计图＂？因为用统计图来表示数量之间的关系，更形象、具体，给人留下清晰而深刻的印象；测量圆周长的方法多种多样，为什么还要学习圆周长的计算方法呢？因为测量方法有局限性，就必须掌握一种普遍的计算方法。只有体会到学习数学知识的重要性，才会产生我要学的愿望。

在实际中，有些人学习得很认真，但独立思考的能力不强，就是因为他们习惯于按照书本的思路走，没有掌握学习的方法，不能够提出问题发现问题。所以我们要主动研究学习方法，增强自主学习的能力。如学习分数、百分数应用题时，要能够独立画批，联想，分析；在解答填空、判断、选择题时，可采用验证、知识迁移、举反例、推导、计算、设数等方法进行思考。

要做到这些，则需要在学习中善于质疑问难。

著名教育家顾明远说：“不会提问的学生，不是一个好学生。”现代教育的学生观要求“学生能独立思考，有提出问题的能力”。教师提出问题固然可以促进学生思考，但总是被动的，在课堂教学中当学生感到有问题存在，自己不得不问个为什么，是什么，怎么办的时候，思维就被启动了，学生质疑能力越强，思维就越活跃，越深刻，也越有利于培养学生的创新意识，反过来又能促使学生不断质疑问题，发现问题和解决问题，这样学生的思维就始终处在不断解决新的问题情境和原有认识水平构成矛盾的良性循环之中。正如爱因斯坦提出的：“在科学研究中，提出问题要比解决问题难得多，意义也大。”因此，培养我们的问题意识是十分重要而且是十分必要的。

所谓问题意识，是指人们在认识活动中，经常意识到一些难以解决或疑惑的实际问题及理论问题，并产生一种怀疑、困惑、焦虑、探索的心理状态。这种心理又驱使个体积极思维，不断提出问题和解决问题。思维的这种问题性心理品质，称为问题意识。它是培养学生创新精神的切入点。陶行知先生说：创造始于问题。学生带着问题走进教室，带着更多的问题走出教室，这就是以问题为纽带的教育。

怎样质疑问难

我们要能提出问题，光有勇气还不行，还要会质疑问难的方法。在学习时我们可以从不同书本不同理论之间，不同推导与叙述之间，理论与实践之间，原有知识与新学知识之间进行比较，从正面叙述的反思去思考；从概念、判断、推理等逻辑结构上去分析；从论述的原因和结果中去验证，用多种办法，去提出疑问，去发现问题，从而求得提高。如对一个新课题，可以问这个知识的具体内容是什么；为什么要学习这个知识；学习这个知识有什么用；哪些旧知识和它有联系；这个知识与相邻知识有什么区别和联系……

人的任何一种能力的形成都是循序渐进的，学会提问也是有一个过程的，在这个过程中，要有耐心慢慢来，如果能有老师在旁边指导和示范，这个过程会相对缩短许多。

除了要敢提问，更要开动脑筋，积极思考，提出与众不同的有较高质量的问题。

如学习了分数应用题中的一个开放练习为例，出示了５个已知条件：

①九月份妈妈共收入２０００元；

②生活支出占全部收入的３／４；

③余额占全部收入的１／４；

④生活支出共计１５００元；

⑤生活支出比余额多１０００元。

让学生从这５个条件中选择相应的两到三个，并补充问题，编一道分数应用题，列出算式。如果能够以小组为单位进行研究，思路就会更开阔，能够编出好几道分数应用题，即使同一道题，也可以想出不同的解答方法。通过发散提问的训练，不仅能够增强问题意识，更使他们的思维能力和综合运用知识的能力得到了提高。

学生会提问题，善于筛选问题，是学生多思善疑的过程，是综合运用已学知识、迁移能力培养的过程，这也是更高层次的要求。处理好这一步，学生学习的主动性就会得到充分调动，重点、难点也能较好地得到解决。

随着问题的解决，不仅学生能把新知识纳入到原有的认知结构之中，他们还能体验到学习的快乐，真正提高学习的积极性。会学，勤问，善思考，能解疑，富有创造能力和实践能力，这才是我们最终要达到的目的。

所谓联想，就是由当前感知或思考的事物想起有关的另一事物。心理学认为，联想实际上反映了客观事物之间的联系，它在促进人的记忆、想像、思维等的心理活动中，占有重要的地位，它成为了人的思维的一种形式，成为学习的一种方法。学习的一种主要机能就是在有关经验中建立联系，思维中的联想越活跃，经验的联系越牢固。经常地形成联想和运用联想，可以增强学习效率。

运用联想法进行学习的步骤：

①运用接近联想。

就是由于客观事物在空间上接近、在时间上同时或相连续而建立起来的一种联想。

②运用类似联想。

就是由于客观事物在现象或本质方面有相类似的地方而建立的一种联想。

③运用对比联想。

就是由于客观事物存在着对立性而建立起来的一种联想。

④运用因果联想。

由于客观事物具有一定的因果关系而建立起来的一种联想。在学习活动中，应当尽量想办法使新知识和自己头脑中原有的东西联系起来。

2、联想法的八种分类

在实际中，运用这些联想的步骤运用可以得到多种联想的学习方法。一般来说，常见的有以下八种：

①故事联想法

故事联想是最简单的联想，就像看电影一样，只要看过电影的剧情，就能回忆电影的细节。的确，电影的情节应该比书本的知识容易记，除了电影有声光画面外（听觉记忆＋视觉记忆），丰富的故事更是快速记忆的关键。

（联想举例） 今天如果我需要你帮我买电池、马克杯，同时连贯成一个故事呢？我们这么练习，比方我现在录音机的电池快用完了，未雨绸缪，我就先到商场买些电池，买电池时碰到一个朋友，所以就一起到咖啡厅用马克杯喝咖啡，然后朋友跟我说下星期一定要找机会买票坐火车去桂林看看。在这个过程当中，整个剧情包含为什么要去买电池，碰到朋友的过程中用漂亮的马克杯喝咖啡，然后朋友建议我买火车票去一个风景好的地方旅游。

②图像联想法

如果看到一个男孩子，刚好他的相貌有一点像影星汤姆·克鲁斯，起码会记得，和汤姆·克鲁斯差不多，他的个子不高，而且蛮帅的，他笑的时候有酒窝，眉毛是浓浓的，然后总是有个露牙笑容，等等。因为用联想的方法来记这个人的样子，就可以避免弄混这个人的样子，会借由别人的某些特征，提升新的印象，这个就叫做图像联想。

③两两图像联想法

刚才我们已经学会图像联想，现在要练习的是将两个图像连接（这是连锁记忆的基本动作），就是把两个图案设计成一个视觉可以看到的图像连接。这个方法可以让我们回忆一个图案（两个图像的结合）时，自然会连接到下一个图案。例如看到一幅画，里面有一个老虎爬到石头上，这两个东西放在一起就成为一个联想，将来想到石头会很容易想到老虎。

④流程联想法

流程就是一个基础、一个过程，例如我们日常生活都有流程?押起床、刷牙、吃早餐、上学上班等这一方面的流程，这种日常生活的固定模式让我们很容易从起床联想到刷牙，联想到吃早餐，联想到上学上班。

所以若是记忆的事物有流程可循，或是我们可以创造出类似流程的联想，就能产生牢而不破的记忆链，可以从头记到尾，自然也能从尾记到头。

⑤声音联想法

除了声音本身的特质，如音色、音质、音量可以当作联想的线索外（例如人的声音低沉，我们可能会联想这人很沉稳；尖高的声音可能联想到紧急、恐惧等情景），谐音或译音也可以成为声音联想的素材。例如“谐音”，一位老师的名字叫“何景峰”，如果倒过来讲就变成“峰景何”（风景河），就像一条有漂亮风景的河，所以头脑很容易联想到名字的发音、谐音等。

⑥韵律联想法

也叫节拍联想，或是旋律联想（ｍｅｌｏｄｙ ａｓｓｏｃｉａｔｉｏｎ），我们知道节奏感可以帮助我们记忆时获得提示。有些人不赞成读书时听音乐，生怕这样读书会不专心，却不知这些节奏、旋律可以帮助记忆呢！大家都知道一种音乐风格叫做Ｒａｐ，这是一种节奏快、动感强的青少年音乐，有人翻译成“饶舌歌”，倒还挺传神。歌曲除了旋律会让人自然联想到歌词，为了顺口起见还多半“押韵”，例如“你问我爱你有多深，我爱你有几分，你去想一想，你去看一看，月亮代表我的心……”。另外节拍也能起到提示的作用，除了唱歌外，有人想不起事情时，会习惯性地弹指节或是用手指敲桌面，这些节拍可以帮助人们“唤醒”记忆。

⑦口诀联想法

口诀是利用关键词、押韵、节奏、图像等联想的元素组成的“鸡尾酒”联想法，汉字的特色让口诀更能发扬光大。很多口诀是５个字或７个字。例如Ｇ８（八大工业国家高峰会，包括俄罗斯、德国、法国、美国、日本、加拿大、意大利及英国），即“俄德法美日加意英”，然后可以用谐音或是转移来协助我们联想，比如“肚子饿的话（俄德法），每（美）日加一（意）只老鹰（英）在饮食里。

⑧自然联想法

Ｎａｔｕｒａｌ是自然，Ｃｏｎｃｅｐｔ是概念，就是能自然而然联想到的事物。例如提到运动你就会想到什么，根据每个人背景的不同，有人会想到健康，有人会想到运动伤害，有些人会想到奖牌，等等。说到游戏有人会想到欢乐，有些人会想到同伴，有些人则会想到没做完的功课。看到一朵花有人想到美丽，有人想到果实，有人则想到花开花谢。无论是正面的、负面的、中立的联想都是自然产生的。

3、联想法在外语学习中的应用

在我们学习外语的过程中，联想更是一种重要的方法，它可以使我们避免那些枯燥的语法，生硬绕口的发音，极大地提高效率，达到事半功倍的效果。前人总结的比较有效的联想方法有以下一些，还附上了一些例子，以供参考。

①比较联想

比较联想，是指由视觉看到或听觉听到的词而引起对另一个词的回忆，并从中进行比较，找出它们之间的相同、相似或相反之处，从而建立起某种联系。这种联想常可用于一些同义词、近义词、反义词（或短语）的学习。如：ｌｅａｒｎ——ｓｔｕｄｙ，ｈｉｇｈ——ｔａｌｌ，ｊｕｓｔ ｎｏｗ——ａ ｍｏｍｅｎｔ ａｇｏ，ｌｏｎｇ——ｓｈｏｒｔ，ｏｐｅｎ——ｃｌｏｓｅ，ｇｅｔ ｏｎ——ｇｅｔ ｏｆｆ，ｈｕｓｂａｎｄ——ｗｉｆｅ，ｔｅａｃｈ-ｅｒ——ｓｔｕｄｅｎｔ，ｋｉｎｇ——ｑｕｅｅｎ，ｔｅａｃｈ——ｌｅａｒｎ，等等。

当然，应避免机械的、简单的联想，在比较联想中，有比较还应有鉴别，特别是对近义词，尤其应这样。

②近邻联想

心理学认为，人的心理机能活动具有一定规律性，这种规律性也体现在人们对时间和空间上邻近的事物会自然地展开联想。近邻联想指的就是这种在时间和空间上由一事物引起对另一事物的回忆这一心理现象。如，ｉｃｅ→ｓｎｏｗ→ｗｉｎｔｅｒ→ｓｋａｔｅ；或ｉｃｅ→ｗａｔｅｒ→ｓｔｅａｍ等，由此再与ｓｏｌｉｄ→ｌｉｑｕｉｄ→ｇａｓ相联系。这种联想，只要有时间，尽可不受约束地进行下去，在复习单词时，更可以这样做。

对单词按词义分类联想，也是近邻联想的一种形式。如把名词分成人物、家庭、地点、建筑物、气候、自然、时间、人体、动植物、学科、语言等类，这样，在学习、复习一个词时，会较容易地联想到同类词中的其他词。

③情景联想

这种联想是从某一单独的、具有普遍意义的词（或短语）引起对某一具体的、特定的情景的联想。这种联想，不仅加深了对单词的印象，有利于记忆，还能把词与句、词与文相结合，达到理解掌握、准确运用所学词汇的目的。

情景联想，首先在于情景，情景应生动有趣，与众不同；其次在于联想，联想应恰当、合理。如在学习单词ｃｒｙ时，先将其读音／ｋｒａｉ／与小孩的哭声相联系，这是情景之一；在学过这一课的课文后，把ｃｒｙ与课文中ｔｈｅ ｂａｂｙ有关的情景联系起来，这样，学生对ｃｒｙ的词义、过去式、动名词形式及其与ｈａｒｄ的搭配用法等，就有较为鲜明、深刻的印象。有时，还可把某个词与多种情景相联系，加强记忆效果。复习该单词时，多回忆这些特定的情景，多联系在不同情景里的用法是很有好处的。另外，还可以通过语言、图片、动作、表情等为某些单词创造一些情景。

④趣味联想

这是一种发挥想像力，由所学的语言材料通过某种不大合理但却有趣的手段，引起对另一语言材料的回忆。这两者之间可能风马牛不相及，但正是这种不合逻辑的、荒诞的、离奇的东西，给人留下深刻记忆。如学单词ｓｅｅ（看），该词中的“ｅｅ”如同两只眼睛，因而与“看”有关；学习ｌｏｏｋ（看，注视），观其形，“ｏｏ”如同一副眼镜，故该词与“看”也有关，而且戴上眼镜看，这种“看”无疑就是有意识的“看”了。这样既认清词义、拼写形式，又能道出ｓｅｅ与ｌｏｏｋ的基本区别。

⑤语言联想

这种联想指从某个词的发音引起对某种事物或状态的联想。如：单词ｃｏｕｇｈ，其中“ｏｕ”发／?蘅／音，整个词读起来短促，如同连续发出咳嗽声，其意为“咳嗽”；单词ｌａｕｇｈ，其中“ａｕ”发长音／ａ：／，开口较大，整个词读起来直抒胸臆，如若开怀大笑，故这个词意为“笑，发笑”；单词ｓｐｉｔ（吐痰），读此单词时状若吐痰；ｂａｌｌ（球）中“ａｌ”发／?蘅：／，是个圆唇音，可以想像口形圆如一个“球”；读单词ｍｏｎｋｅｙ（猴），语音清脆，如若猴之活泼、灵敏；单词ｃａｍａｌ读音较长，字母“ｍ”发音浑厚，尾音绵延，由此想像出骆驼的雄浑高大；而单词ｃａｔ读音较短，尾音干脆，让人联想起猫的小巧、灵活。

熟练掌握联想的学习方法，可以达到深刻理解，快速记忆，熟练应用的效果，使学习者事半功倍，是一种值得借鉴和采用的学习方法。

作为一个正常人，我们都习惯于用眼睛去认识这个五彩缤纷的世界；同样，我们也习惯于用眼睛去学习——所谓“眼见为实”，我们总是相信自己所看到东西。只是我们不只有眼睛，我们还有一双灵敏的耳朵。因此，作为一种创造性的做法，我们是不是也可以尝试一下用耳朵而不是眼睛去学习？——这就是下面要介绍的“以耳代目法”。

4、用“耳朵”来学习

这里所说的“以耳代目法”是一种使用录音机进行学习的方法。作为一种常见的家用电器，录音机早已走进千家万户。我们通常使用它们来欣赏歌曲。现在要给大家介绍如何使用它来学习——而且是代替眼睛。

使用录音机的基本方法，是把应该学习的东西录到录音带上，就像平常大家利用它收录自己喜欢的歌曲一样。然后就要反复多次，不厌其烦地播放录音，利用听觉来学习。听时建议你闭上双眼，全神贯注，用自己的双耳去聆听，一字一句，一点一滴。这样一来，由于完全打消了习以为常的用眼睛看的依赖性，大脑就会处于高度的紧张状态之中，迫使精神集中认真地学习。这样做比以往单单用看效果肯定要强得多。如果在学习中遇到问题，可以倒回磁带再听一遍录音，以便加深记忆。众所周知，录音带播放出的语言是有准确节奏的。跟着节奏进行学习和记忆，效率自然会得到大幅度的提高。

用“耳朵”学习的具体方法

以上是利用录音机进行“以耳代目”学习的大致介绍。下面谈谈利用录音机学习的步骤。

在大体上已经能够记住学习内容的阶段时，可以用录音机进行学习：

①录入问题。录上本阶段学习中应该掌握的所有问题。

②思考问题。一定要注意，在录完问题之后要空出一段回答问题的时间，这段时间是你用来思考和回答问题的，是必不可少的。

③对照答案。再录上每个问题的标准答案。也就是说要形成一个“出题——思考——解答——对照”的模式。使用这种方法之所以效果明显，是因为它限制了你回答问题的时间，不像平常练习那样，老在那摇头晃脑却始终拿不出合理的答案。由于时间有限（录完题后预留的答题时间不会很长），所以你必须迅速开动脑筋，思维会因此而敏锐起来，从而使自己做出简洁的、条件反射性的解答。反复多次练习之后，脑筋会变得特别的灵活，学过的知识会不停地在脑中过滤。一听到相关的问题，马上会条件反射似地做出正确的回答。

但是，利用录音机进行练习时要注意不要使用太长的录音带。因为长的录音带，容易使大脑疲劳，而且要找出某一部分内容进行重复学习的时候特别的费事：可能你把磁带倒过来又倒过去就是找不到你想听的那部分内容。

最后，还要注意，人都有这样一个生理特点，就是长时间做同一件事会很快觉得疲劳。所以在用录音机录完某一小节之后，可以把自己喜欢的音乐录进去，比如一段轻快的旋律或者一首好听的歌，这样很好地消除疲劳，保持长久的学习热情，激发学习的积极性，收到事半功倍之效。

点滴挤时法由三种方法组成，分别是：

①充实法。有效地利用空闲零散点滴时间。例如用去医院看病候诊、出门候车、排队买东西以及出差、旅游途中收听收录机、读书看报，或复习所学的课本。等等。

②监督法。争取家人的理解和支持。将“正业”、家务、学习订立作息时间表，张挂在室内墙上，要求家人协助执行，争取客人谅解。

③合并法。将同类的事合办，顺道的事顺便办。

5、时间不等人

有句话说，浪费自己的时间等于慢性自杀，浪费他人的时间等于谋财害命。点滴挤时法说白了就是要求大家珍惜分分秒秒的时间，将分分秒秒的时间切实地利用起来。

人生的意义在于实现自我价值。在平凡的学习和工作中如何能不断超越自我，实现自我价值。然而，在如此之短的生命里，如何利用有限的生命认真学习、努力工作，去实现自我价值呢？这就须要抓住点滴时间。

时间是组成生命的元素，换言之，即不珍惜时间就等于不爱惜生命。

“光阴似箭，日月如梭。＂诸如此类的句子无数次出现在每个人的笔下，可又有几个人能够理解其中的真谛呢？在忙碌的生活中，有人想多学一点文化或技术方面的知识，可抱怨没有时间，真的没有时间吗？不然，其实是我们不会“挤＂，每天早上早点起床，既可以呼吸一下新鲜空气，愉悦心情，避免过晚起来的忙碌和着急，又可以学习知识，这不是时间吗？中午吃饭之后，休息之前利用一二十分钟的时间学习，这不是时间吗？晚上下班以后，睡觉以前也有段时间，这不是时间吗？另外，在日常生活中还可以“挤＂出许多点滴时间，虽然微不足道，但绝对不容忽视。

鲁迅二十来岁“从文＂，５５岁病逝，短暂的一生却成就了一代文学大师，这和他视时间如生命是密不可分的。胡耀邦从军时只有初中文化，可在那个枪林弹雨的战争年代，他却能坚持在马背上争分夺秒地读书，最终成为党的总书记。滴水成河，百川归海。一本５００页的书，只要你每天坚持看１０页，不到两个月也能把它看完，而如果你不去看，你“挤＂出来的点滴时间，在一次又一次的日出日落里悄然而逝，根本看不见。

时间的重要性早已毋庸置疑了。那么，具体来说该怎样合理利用学习时间呢？

学习时间的运筹法

一个人要有计划安排好自己的学习，必须注重于时间的运筹，可以从以下几个方面来着手。

①学习时间最适点。

最适点因人而异，每个人都可通过学习实践找出最适点，既可以找出每天学习时间的最适点，也可以找出每次学习的最适点。一般人学习最适点不会超过５个小时。

②科学用脑最佳时间。

人们用脑的最佳时间各不相同，可分为三种：

Ａ.百灵鸟型。特点是清晨和上午脑力较好，能集中精力进行思考和学习。

Ｂ.猫头鹰型。特点是晚上思维活跃，工作和学习效率较高。

Ｃ.混合型。全天用脑的效率差不多。

③运筹时间方法。

Ａ.时间弹性法。在学习、工作和休息的安排上，要保持时间的弹性，要互相间隔，交错进行。这样既能合理利用时间，又能提高学习和工作的效率。

Ｂ.时间管理法。把时间划分成尽量小的单位，把每个小单位都当作独立有价值的部分加以有效地管理和利用。

Ｃ.时间统计法。建立“时间跟踪记录表＂记录学习开始时间，结束时间、学习内容和效果。定期总结，从中找出规律，作为以后安排学习时间的依据。

前苏联杰出的昆虫学家柳比歇夫，从２６岁起到８２岁逝世，每天坚持时间统计，日有小结，月有大结，年有总结。这种严格的时间统计，使柳比歇夫能高效率运用自己的时间，出版了７０部著作。

制定学习计划有方法

古人说：“凡事预则立，不预则废＂。学习亦是如此。有了计划，才能使学习有系统、有条理、有步骤，才能胸中有数。我们的学习计划包括两个内容，即学习的内容和学习的时间。这二者结合在一起，又产生了学习的进度与速度等问题。

①以最重要的学习内容为中心。

有些知识是至为关键的，或者说是带有战略意义的，应当把它视为重点，在学习计划中要有充分的体现。切忌无重点，胡子眉毛一把抓。

②用好大块时间。

根据自己学习与生活的实际情况，使用好大块时间，把它用在最重要又需要连续学习的内容上。这样，能使每次学习都有较大的收益，避免整时零用。

③采取循序渐进的原则。

知识的学习要由浅入深，切忌好高骛远，急于求成。要保证某门知识学习的全部时间，例如，要学习沟通技巧，一般不可少于５０小时。

④注意使用“黄金＂时间。

难度大的重点学科和需要记忆的知识，用自己精力充沛的“黄金＂时间来学。切忌时间安排无体系，想起什么学什么。

⑤时间安排要有弹性。

从长远观点来看，要取得学习的成效，就得稳步前进，使每个计划都落实到实处，时间上留有余地是必要的。

6、在规定的时间里学习

日本学者田崎仁所著的《中学生科学的学习方法》一书中，许多观点、方法和建议也许能给我们一些有益的启示和帮助。从合理利用时间方面，作者提出了如下观点和做法：

学习时间越长越好吗？不，因为学习效率并不是靠量（时间）而是靠质（学习方法）来决定的。超过晚上１２点的学习自然是无效率的，通宵学习则是效率最差的学习方法。关键问题是一天当中什么时间学，以及用什么方法学。“在规定的时间里进行学习”，这是研究学习方法的专家们所推荐的学习方法的重要法则之一。

有效利用时间学习的九做十不做

要有效地利用时间，请做到：

① 把必须做的事情和可做可不做的事情清清楚楚地分开；

② 先从重要的、难度较大的事情做起；

③ 要有一个切实可行的学习时间表；

④ 正确地使用空闲时间；

⑤ 要把学习用具放在手头，以便随时取用；

⑥ 在学习过程中不要胡思乱想；

⑦ 要真正钻进去，养成埋头苦干的习惯；

⑧ 要掌握阅读和书写的正确方法；

⑨ 选择适合自己性格的作息时间。

为杜绝时间的浪费，学习时改掉下列习惯：

①脑子里想别的事；

② 心神不定；

③ 找东西；

④ 不时喝茶和上厕所；

⑤ 写日记、写信和看信；

⑥ 在笔记本上乱写乱画；

⑦ 被电视、收音机的节目分了心；

⑧ 被别人的活动和欢笑声分了心；

⑨ 闲谈；

⑩ 打盹。

请抓紧点滴时间，好好努力，向着你的目标前进吧！

为了便于大家理解和掌握这种方法，我们先在这里大致介绍一下比较法的相关知识。

比较法是根据一定的标准，对某一种类的现象在不同情况下的不同表现进行比较研究，找出它的普遍规律及其特殊本质的研究方法。简单地说，就是通过比较认识现象的规律的方法。

运用比较法有三个条件：一是必须存在两种以上的事物，二是这些事物必须有共同的基础，三是这些事物必须有不同的特性。

比较法的主要种类有：

①纵向比较。

纵向比较是对同一事物的不同发展阶段进行比较。比如，为了了解某位同学这一年来的学习情况，我们可以把他入学时在班里的名次与现在在班里的名次相比，马上就可以得出这名同学这一年的学习情况，到底是进步了还是退步了。

②横向比较。

横向比较是对同时并存的事物进行比较。例如，为了认识城乡差距，我们可以选取它们在教育方面的投入做比较。据统计，城镇教育经费支出占公共经费支出的百分比（１７.８％）远远高于农村教育经费支出占公共经费支出的百分比（１０.５％）。

③同类比较。

同类比较就是两个或两类性质相同的事物所具有的特征的比较，在比较中寻找事物的共同点。比如我们已知第一个对象具有某种特征Ｘ，同时又具有另外一种特征Ｙ。此时如果我们已知第二个对象也具有第二个特征Ｘ的话，那么我们马上就可以推断出第二个对象也应该具有特征Ｙ。

④相异比较。

相异比较就是对两个或两类性质相反的事物或一个事物的正反两方面加以比较。即比较两个事物的不同属性，从而说明两个事物的不同。这一比较，就其思维过程来说与同类比较相同，也是从个别到个别的推理，但是它说明的不是两个事物的相同点而是两个事物的不同点。

下面我们重点谈谈同类比较法。

通俗地说，同类比较法就是在共同点或相似点的基础上尽量找出其不同点。有很多事物在表面上看起来差不多，相似的比重很大，但在本质上却大不一样。根据心理学家的研究，客观事物的相似点是记忆发生错误的重要根源之一，而且事物越相似，则对它们的记忆越容易发生错误。因此，为了使记忆精确，不出或少出差错，就应学会在各种类似的事物之间，尽可能地找出它们的不同点来，以便抓住这些不同点，使各种事物的精确形象牢固地保持在头脑中。这就是同类比较法在学习中的应用。例如，在学习某些近义词时，就要开动脑筋，尽量找出它们在意义上的区别，以免混淆不清，扰乱记忆。

7、同类比较学习法的步骤

下面讲讲利用同类比较法学习的步骤。

第一，根据学习的主题，订立比较目的，并选择合适的比较对象，也就是说要明确你进行比较的主题，即比什么。

第二，收集和分析与对象有关的资料如摘抄、笔记什么的，争取掌握比较对象的基本知识；即对比学习。

第三，制定出一个切实可行的标准，然后把它们按所比较对象的具体比较项目排列出来，挨个儿研究。就是说你打算用什么来衡量所要比较的事物或其特性，如时间、小时、年，或答对题的次数、兴趣、教学内容等定下比较的标准。

第四，有计划地收集你所需要的数据，分别进行比较学习。如果有需要，应该在适当时候修正第三步中所列示的比较项目。比较学习的内容，就是对比较的事实、数据，进行充分的研究，说明为什么是这样，而不是那样，分析形成这一事实的原因和理由。

第五，也是最为关键的一步，分析各个项目的异同，努力找出导致这些差异的原因。然后做出结论。有时比较的结论在分析的过程中已经直接给出了，这就要求你做出一个总结性的结论。

8、运用同类比较法的注意事项

但是，要想运用好同类比较法不是一件简单的事，需要长时间的锻炼，才能熟练并能得心应手。大致说来，运用同类比较法时应该注意如下基本要求：

首先，要科学地运用同类比较法，就必须注意事物之间的可比性，不具有可比性的事情不要比，否则只是浪费时间。

一般说来，凡是可比的事物都至少有一个基本的主要的共同点，而且这些共同点与所要对比的不同点要有一定的联系，否则就是不可比的。在学习中一般都是同类事物的比较，例如两种不同学习方法的比较等。

其次，要注意比较的广泛性。所谓广泛性，就是不仅要纵向比较，而且还要横向比较；不仅要两个对象相互之间比，而且要把现象与其总体比。只有这样最终拿出来的结论才更有说服力。

再次，不仅要比较事物的现象，更重要的是比较事物的本质。实际上这也是我们搞好学习的要求：凡事不能停留在表面，要深入其本质。

例如，在比较美国和法国资产阶级革命时，为什么美国“一帆风顺”，时间不长就取得了胜利并建立了资产阶级共和国，而法国却一波三折，历经坎坷才取得最后的胜利？这时我们就要深入研究一下两国的历史。美国原来是英国的殖民地，其发展没有经历封建社会这一阶段，因而进行资产阶级革命时基本上没有什么阻力；法国情况就大大不同了。法国经历了长时期的封建社会时期，中世纪时更是整个欧洲大陆封建势力的中心。因此，封建残余势力在法国可谓根深蒂固。所以，法国革命一波三折，反复多次。

9、同类比较法在学习上的效果

前面讲了这么多，也许有人会问，到底这同类比较法对我们的学习有什么帮助啊？如上所述，同类比较法这种学习方法是将我们学习所涉及某一个或者几个问题分门别类加以整理和比较的方法。这种学习方法，对于已经具备一定研究分析能力的人，尤其显得重要。正所谓有比较才能有鉴别。通过同类比较法，可以收到以下效果：

其一，有助于把对同一问题的认识加深一步。

就同一个问题而言，可能老师讲授的和书本上所体现的具有很大差别：要么老师认为这个问题不值得深入探讨而简单说几句，要么书本上却在这连篇累牍纠缠不清。有的问题呢，对那些水平较高的人来说是小菜一碟，对有的人却如同天书一般。 同类比较法就可以有效地克服这些日常学习中所碰到的问题。具体地说，就是将把所要学习的东西（无论难易）纳入到一个广阔的背景之中，从而更好地揭示它们内在的普遍规律。所谓“一法通则万法通”，掌握了事物的基本规律，学习起来自然不会有以往那些恼人的问题了。

其二，有助于我们从更多的方面考虑问题。

由于所学的知识相对有限，所以我们在看待问题时不可避免会带有一定的局限性。比如，对某个问题的论述，由于个人的知识面不同，经验不同，所选取的论据、论点往往不大一样。通过比较，多看一些问题，多了解一些方法，多吸取一些经验，从而使我们集思广益，学会从不同的角度考虑同一个问题。这样，就可以有效避免片面性，少犯错误，掌握的知识也会更加牢固。

其三，有助于我们发现问题和矛盾，极大地激发学习思考的兴趣。

俗话说，人非圣贤，孰能无过。因此，即便是我们奉为圭臬的教科书有时都会因作者的不慎或水平所限而犯错误，更何况其他呢？通过比较学习，我们完全可能找到谬误所在，并深入了解作者的错误是怎样发生的。这也是一种明辨是非能力的锻炼，收到“有则改之，无则加勉”的一石二鸟的作用，何乐而不为呢？

其四，有助于我们博采众家之长。

同类比较法步骤之一就是收集与学习主题相关的资料、文献进行对比学习。“他山之石，可以攻玉”。通过我们辛勤的收集，肯定有意想不到的收获：有的文献资料文笔出众，有的则资料翔实；有的文献资料图文并茂，有的则理论高深。通过这样一番比较学习，可以从多方面增长知识，而不仅仅是我们所要学习的那一小部分。

例如，通过我们和日本的比较研究可以发现努力提高国民素质的重要性。日本是个岛国，面积狭小却人口众多。但是，虽然日本的人口密度比我们的大，资源也比我们的少，为什么他们却比我们发达得多呢?芽这其中最主要的原因之一是他们的国民教育和相关政策的作用。第二次世界大战结束之后，作为一个饱经战争创伤的国家，日本开始了战后重建之路。它充分认识到人才和科技的重要性，将它摆在了首要位置。持续的国民教育和培训开发了日本人的智能，很快培养出了一大批掌握最先进技术的科学技术人才和一大批高技能的技术工人。正是靠着这些先进的技术和高水平的质量，日本很快占领了世界市场，走在了世界的前列。所以，如果我们能跟日本一样，把我们每个中国人的潜在的智能都开发出来，大幅度地提高国民素质，并始终坚持以经济建设为中心的基本国策，相信在不久的将来我们也一定能够富强起来，昂首挺立在世界人民面前！

同异比较法是与同类比较法相并列的一个概念，也是比较法的一条具体途径。就是在不同点的基础上尽量找出其共同点或相似点。生活实践和心理学研究证明，记忆是建立在联系的基础之上的，要有效地进行学习，就必须确定事物之间的联系，而且这种联系越紧密，则记忆便越容易建立和巩固。

在各种不同的事物之间，尽可能地把它们的共同点或相似点找出来，从而牢固地记住它们，例如：

用对比法理解数字

①１３的平方为１６９，１４的平方为１９６。

②浓盐酸的密度为１.１９ｇ／ｃｍ３，火警电话为１１９，张骞第二次出使西域的时间为公元前１１９年。

③浓硫酸的密度为１.８４ｇ／ｃｍ３，邮编查询电话为１８４，黄巾起义的年代也为１８４。

④空气的密度是１.２９３／Ｌ，把最后一位的３略去为１.２９，在２９前再加个４整好是氧气的密度，即１.４２９ｇ／Ｌ。可见氧气比空气略重。

⑤地球陆地面积为１.４９亿ｋｍ２，地球距太阳的距离为１.４９亿ｋｍ。

⑥日地平均距离约１.５亿ｋｍ，而地球表面积为５.１亿ｋｍ２，相当于整数和小数互换位置。

⑦日地平均距离１.５亿ｋｍ，被称为一个天文单位，而太阳与冥王星的距离为６０亿ｋｍ，即４０个天文单位。

⑧黄赤交角２３.５°与南北回归线所在的纬度相等，地轴与黄道平面的夹角６６.５°同南北极圈所在的纬度相等。

⑨二分二至四个节气，是反映地球公转过程中季节的昼夜转换点，这四个节气的日期分别为：春分——３月２１日前后，夏至——６月２２日，秋分——９月２３日，冬至——１２月２２日前后。从春分算起，月份分别为３、６、９、１２，均为３的倍数，而日期分别约为２１、２２、２３、２２。

用对比法理解数学概念

①自然数与整数。

自然数即正整数（１、２、３、４、５、６、７、８……），其性质是：有最小，无最大，有顺序性，永远可以施行加乘两种运算。

整数包括正整数、负整数和零，其性质是：无最小，无最大，有顺序性，永远可以施行加减乘三种运算。

②有理数和无理数。

有理数包括整数、分数、有限小数和无限循环小数。

其性质是：无最小，无最大，有顺序性、稠密性和间断性，永远可以施行加减乘除四种运算（除数不为零）。

无理数专指无限不循环小数。有理数和无理数统称为实数。

③等式、代数式、方程的区别。

等式含有等号，代数式不含等号，方程是含有未知数的等式。

④直线、射线、线段的联系与区别。

联系：直线、射线、线段是整体与部分的关系，线段、射线是直线的一部分。它们都是由无数的点构成的，在直线上取一点，则直线可分成两条射线；取两点则可分成一条线段和两条射线。把线段两端延长或把射线反向延长就可得到直线。

区别：直线无端点，长度无限，表示直线的字母无序；射线有一个端点，长度无限，表示射线的字母有序；线段有两个端点，可度量长度，表示线段的字母无序。

用对比法记忆物理概念

①音调、响度和音品的联系与区别。

联系?押 音调、响度和音品（也称音色）是乐音的三要素。

区别?押音调由发声体的振动频率决定；响度由发声体的振幅、离声源距离远近决定；音品由发声体本身性质决定。

②摄氏温度与热力学温度。

ａ，把标准状况下冰、水混合物的温度规定为０度，沸水的温度规定为１００度，将０度和１００度之间分成１００等份，每一等份是１摄氏度。摄氏温度单位为摄氏度，用符号℃来表示。

ｂ，宇宙中温度的下限大约为－２７３℃，这个温度叫绝对零度。以绝对零度为起点的温度，叫热力学温度。热力学温度单位为开尔文，简称开，用符号Ｋ表示。

ｃ，热力学温度Ｔ和摄氏温度ｔ的关系是：Ｔ＝ｔ＋２７３Ｋ。

③熔化和凝固。

ａ，物质从固态变成液态叫做熔化；从液态变成固态叫做凝固。

ｂ，固体熔化时吸热，液体凝固时放热。

④熔点和凝固点。

ａ，晶体的熔化温度叫熔点，晶体的凝固温度叫凝固点。

ｂ，对于同一种物质来说，凝固点与熔点相同。

⑤晶体和非晶体。

有固定熔点的固体为晶体，没有固定熔点的固体为非晶体，二者区别在于有无一定的熔点。

⑥汽化与液化。

ａ，物质从液态变为气态叫做汽化，从气态变为液态叫做液化。

ｂ，液体汽化时吸热，气体液化时放热。

ｃ，液化的方法有两种，一种是降低温度，另一种是加压。

⑦蒸发与沸腾。

ａ，蒸发与沸腾是汽化的两种形式。

ｂ，在任何温度下液体表面发生的汽化现象叫蒸发，在一定温度下液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象叫沸腾。

ｃ，液体沸腾时的温度叫沸点。

⑧升华与凝华。

ａ，物质从固态直接变成气态叫升华，从气态直接变成固态叫凝华。

ｂ，物质在升华过程中吸热，在凝华过程中放热。

⑨质量与重力。

ａ，质量是指物体中所含物质的多少，重力是指物体所受地球的引力；

ｂ，质量只有大小没有方向，是标量，重力是既有大小又有方向的矢量；

ｃ，质量在哪里大小都不变，重力随位置而变化；

ｄ，质量用天平称，重力要用弹簧秤量；

ｅ，质量单位一般用千克表示，重力单位一般用牛顿表示。

⑩压力与压强。

压力是指垂直压在物体表面上的力。

压强是物体单位面积受到的压力。

用对比法记忆化学概念

①分子与原子。

ａ，分子是保持物质化学性质的最小微粒，原子是化学变化中的最小微粒。

ｂ，有些物质是由分子构成的，如水、氧气；还有些物质是由原子直接构成的，如汞。

②原子与元素。

元素是具有相同核电荷数的一类原子的总称。

③混合物与纯净物。

混合物是由两种或多种物质混合而成的，这些物质相互间没有发生化学反应，混合物里各物质都保持原来的性质，例如空气。

纯净物是由一种物质组成的，例如氧气。

④物理变化与化学变化。

物质变化时没有生成其他物质的变化叫做物理变化；变化时生成了其他物质的变化叫做化学变化，也叫化学反应。例如：扩散、结晶等属于物理变化，燃烧、风化等属于化学变化。

发生化学变化时一定伴随物理变化，发生物理变化时不一定发生化学变化。

物质变化时往往两种变化同时发生，这时要看以何种为主，关键区别在于有无新物质生成。

⑤物理性质与化学性质。

物质不需要发生化学变化就表现出来的性质，如颜色、状态、气味、熔点、硬度、密度等，叫做物理性质。

物质在化学变化中表现出来的性质，如可燃性、稳定性、酸性、碱性等，叫做化学性质。

⑥单质与化合物。

由同种元素组成的纯净物叫做单质。

由不同元素组成的纯净物叫做化合物。

⑦原子量与式量。

以１２Ｃ原子质量的１／１２作为“砝码”去称量其他原子质量，所需要的“砝码”的个数就是被称量原子的原子量。

化学式中各原子的原子量的总和为式量。

⑧标准状况与通常状况。

标准状况为１个标准大气压，０℃。

通常状况为１个标准大气压，２０℃。

⑨离子化合物与共价化合物。

由阴、阳离子相互作用而构成的化合物为离子化合物，如ＮａＣｌ、ＮａＯＨ、ＺｎＳＯ４等。

由共用电子对形成分子的化合物为共价化合物，如Ｈ２Ｏ、ＣＯ２、ＨＣｌ等。

⑩悬浊液、乳浊液、溶液。

固体小颗粒悬浮于液体里形成的混合物叫做悬浊液，如泥水。 小液滴分散到液体里形成的混合物叫做乳浊液，如牛奶。

一种或几种物质分子分散到另一种物质里，形成均一的、稳定的混合物，叫做溶液，如白酒。均一、稳定、透明等性质是溶液不同于悬浊液、乳浊液的特点。溶液有液态、气态、固态之分，通常指液态。

饱和溶液与不饱和溶液。

在一定温度下，在一定量的溶剂里，不能再溶解某种溶质的溶液，叫做这种溶质的饱和溶液。

在一定温度下，在一定量的溶剂里，还能继续溶解某种溶质的溶液，叫做这种溶质的不饱和溶液。

关键区别是能否继续溶解。

酸、碱、盐。

电离时生成的阳离子全部是氢离子的化合物叫做酸。ＨＣｌ、ＨＮＯ３、Ｈ２ＳＯ４都属于酸类。

电离时生成的阴离子全部是氢氧根离子的化合物叫做碱。ＮａＯＨ、ＫＯＨ、Ｃａ（ＯＨ）２都属于碱类。

电离时生成金属离子和酸根离子的化合物叫做盐。Ｎａ２ＣＯ３、ＮａＣｌ、ＭｇＳＯ４都属于盐类。

紞{1}酸性氧化物与碱性氧化物。

能跟碱起反应生成盐和水的氧化物，叫做酸性氧化物，非金属氧化物大多数是酸性氧化物。

能跟酸起反应生成盐和水的氧化物，叫做碱性氧化物，金属氧化物大多数是碱性氧化物。

氧化与还原。

原子或离子失电子的过程为氧化；原子或离子得电子的过程为还原。

电子得失或电子偏移的化学反应为氧化—还原反应。

同一氧化—还原反应中氧化剂和还原剂得失电子总数相等。

在氧化—还原反应中，得电子的物质为氧化剂，氧化剂在反应过程中本身化合价降低，被还原；在氧化—还原反应中，失电子的物质为还原剂，还原剂在反应过程中本身化合价升高，被氧化。

风化与潮解。

风化是结晶水化物在常温下，自然失去一部分或全部结晶水，使晶体变形而被破坏的现象。风化是化学变化过程。例如：Ｎａ２ＣＯ３·１０Ｈ２Ｏ和Ｎａ２ＳＯ４·Ｈ２Ｏ都可失去水变为白色粉末。潮解是物质在潮湿的空气中，吸收水而自身溶在其中，形成饱和溶液的现象。潮解多是物理变化过程，也有的是化学变化过程。例如：ＣａＣｌ２可潮解为溶液，所以ＣａＣｌ２为常用的干燥剂。

燃烧、缓慢氧化和自燃。

燃烧、缓慢氧化和自燃都是化学反应。从反应的条件来看，都是可以被氧化的物质与氧气（也可以是其他物质）接触；不同点是反应的程度不同。

燃烧须温度达到可燃物燃点时才能发生；缓慢氧化在常温下即可进行；自燃则是常温下发生缓慢氧化反应，且燃点较低的物质在某种情况下由于缓慢氧化反应产生的热量不易散失，使热量积累，温度升高，达到着火点而自发燃烧。

从现象来看，燃烧是发光、发热的剧烈反应；缓慢氧化有热量产生，但不易觉察到升温的变化；自燃在达到着火点之前与缓慢氧化相类似，达到着火点后与燃烧现象相同。

摩尔与物质的量。

摩尔是物质的量的单位，物质的量是指物质所含指定微粒（分子、原子、离子、电子、质子、中子）数目多少的物理量。

物质的量的单位是摩尔，离开了摩尔这个单位，物质的量就失去了它的特定意义。

10、用对比法区分动量词和物量词

一个句子，谓语动词后面如有数量词出现，就把动词换成“有”字。串读后如果符合汉语规范，这个量词就是物量词，作宾语；如果串读后读不通，即为动量词，作补语。例如：“我读了一本书”，把“读”字换成“有”字，就变成“我有了一本书”，虽然意思变了，但仍然符合汉语规范，所以“本”是物量词。又如：“我读了一遍书”，把“读”换成“有”，就变成“我有了一遍书”，显然不符合汉语规范，因此说“遍”是动量词。