**创新思维学习拓展资料**

1思维定势

心理定势指心理上的"定向趋势"，它是由一定的心理活动所形成的准备状态，对以后的感知、记忆、思维、情感等心理活动和行为活动起正向的或反向的推动作用。思维定势(Thinking Set)，也称"惯性思维" ，是由先前的活动而造成的一种对活动的特殊的心理准备状态，或活动的倾向性。在环境不变的条件下，定势使人能够应用已掌握的方法迅速解决问题。而在情境发生变化时，它则会妨碍人采用新的方法。消极的思维定势是束缚创造性思维的枷锁。

习惯思维定势:"久会而成习，久合而成惯，久应而成习惯思维"。"久"者，持续不断的。"会、合、应"运用操作的时机，内在根源。"会"者，同步相观;"合"者同性相斥、异性相吸;"应"者，同气相求，同声相应。前两者为观察、学习阶段，后者为分析运用阶段。习惯，按惯而习，"惯"者，引起本能的兴趣，内在规律，"习"者，反复操作或运用，即由于重复或练习而巩固下来的并变成需要的行为方式。经常按这种行为方式进行思考问题，就会逐渐形成牢固的思维定势，深入到潜意识中并反过来支配自己的言行。习惯思维定势一般与个人的世界观的形成存在着内在的必然联系。由于它具有社会性、阶段性以及知识经验的局限性，在一定的历史时期成为指导人们个人行为方式的固有模式，然而，当时代需要变更创新、新旧交替时又成为其发展的主要障碍.

思维定势对于问题解决具有极其重要的意义。在问题解决活动中，思维定势的作用是:根据面临的问题联想起已经解决的类

思维定势的积极作用

似的问题，将新问题的特征与旧问题的特征进行比较，抓住新旧问题的共同特征，将已有的知识和经验与当前问题情境建立联系，利用处理过类似的旧问题的知识和经验处理新问题，或把新问题转化成一个已解决的熟悉的问题，从而为新问题的解决做好积极的心理准备。具体地说，在问题解决中，思维定势主要包括以下三方面内容:

1、定向解决问题总要有一个明确的方向和清晰的目标，否则，解题将会陷入盲目性。定向是成功解题的前提。

2、定向方法是实现目标的手段，广义的方法泛指一切用来解决问题的工具，也包括解题所用的知识。不同类型的问题总有相应的常规的或特殊的解决方法。定向方法能使我们对症下药，它是解题思维的核心。

3、定势解决问题是一个有目的、有计划的活动，必须有步骤地进行，并遵守规范化的要求。

思维定势是一种按常规处理问题的思维方式。它可以省去许多摸索、试探的步骤，缩短思考时间，提高效率。在日常生活中，思维定势可以帮助人们解决每天碰到的90%以上的问题。但是思维定势不利于创新思考，不利于创造。

思维定势对问题解决既有积极的一面，也有消极的一面，它容易使我们产生思想上的防性，养成一种呆板、机械、千篇一律的解题习惯。当新旧问题形似质异时，思维的定势往往会使解题者步入误区。

大量事例表明，思维定势确实对问题解决具有较大的负面影响。当一个问题的条件发生质的变化时，思维定势会使解题者墨守成规，难以涌出新思维，作出新决策，造成知识和经验的负迁移。

根据唯物辩证法观点，不同的事物之间既有相似性，又有差异性。思维定势所强调的是事物间的相似性和不变性。在问题解决中，它是一种"以不变应万变"的思维策略。所以，当新问题相对于旧问题，是其相似性的主导作用时，由旧问题的求解所形成的思维定势往往有助于新问题的解决。而当新问题相对于旧问题，是其差异性起主导作用时，由旧问题的求解所形成的思维定势则往往有碍于新问题的解决。

从思维过程的大脑皮层活动情况看，定势的影响是一种习惯性的神经联系，即前次的思维活动对后次的思维活动有指引性的影响。所以，当两次思维活动属于同类性质时，前次思维活动会对后次思维活动起正确的引导作用;当两次思维活动属于异类性质时，前次思维活动会对后次思维活动起错误的引导作用。

打破思维定势的例子

清朝时期，通山县有个叫谭振兆的人，小时候因为家里比较宽裕，父亲给他定了亲，亲家是同村的乐进士。后来，谭父死了，谭家渐渐衰退，经济条件远不如以前，乐进士便想赖婚。

一天，谭振兆卖菜路过岳父家，就进去拜见岳父。乐进士对他说:"我做了两个阄，一个写着'婚'字，另一个写着'罢'字。你拿到'婚'，就把女儿嫁给你;拿到'罢'字，咱们就退婚，从此谭乐两家既不沾亲也不带故。不过，两个阄你只看一个就行了。"说完就把阄摆出来。谭振兆心想:这两个阄分明都是"罢"字，我不能上他的当。想到这，他立刻拿了一个阄吞在腹中，指着另一个对乐进士说:"你把那个阄打开看看，如果是'婚'字，我马上就离开这，咱们退婚;若是'罢'字，那就说明我吞下的是'婚'字，这门亲事算定了。"乐进士煞费苦心制造骗局却被谭振兆识破，没办法只好把女儿嫁给谭振兆。

能够把人限制住的，只有人自己。人的思维空间是无限的，像曲别针一样，至少有亿万种可能的变化。也许我们正在被困在一个看似走投无路的境地，也许我们正囿于一种两难选择之间，这时一定要明白，这种境遇只是因为我们固执的定势思维所致，只在勇于重新考虑，一定能够找到不止一条跳出困境的出路。

# 发散思维

发散思维(Divergent Thinking)，又称辐射思维、放射思维、扩散思维或求异思维，是指大脑在思维时呈现的一种扩散状态的思维模式，它表现为思维视野广阔，思维呈现出多维发散状。如"一题多解"、"一事多写"、"一物多用"等方式，培养发散思维能力。 不少心理学家认为，发散思维是创造性思维的最主要的特点，是测定创造力的主要标志之一。

是指个体在解决问题过程中常表现出发散思维的特征，表现为个人的思维沿着许多不同的方向扩展，使观念发散到各个有关方面，最终产生多种可能的答案而不是唯一正确的答案，因而容易产生有创见的新颖观念。

特点

流畅性就是观念的自由发挥。指在尽可能短的时间内生成并表达出尽可能多的思维观念以及较快地适应、消化新的思想概念。机智与流畅性密切相关。流畅性反映的是发散思维的速度和数量特征。

变通性就是克服人们头脑中某种自己设置的僵化的思维框架，按照某一新的方向来思索问题的过程。变通性需要借助横向类比、跨域转化、触类旁通，使发散思维沿着不同的方面和方向扩散，表现出极其丰富的多样性和多面性。

独特性指人们在发散思维中做出不同寻常的异于他人的新奇反应的能力。独特性是发散思维的最高目标。

多感官性。发散性思维不仅运用视觉思维和听觉思维，而且也充分利用其他感官接收信息并进行加工。发散思维还与情感有密切关系。如果思维者能够想办法激发兴趣，产生激情，把信息感性化，赋予信息以感情色彩，会提高发散思维的速度与效果。

# 聚合思维

聚合思维是指从已知信息中产生逻辑结论，从现成资料中寻求正确答案的一种有方向、有条理的思维方式。聚合思维法又称为求同思维法、集中思维法、辐合思维法和同一思维法等。聚合思维法是把广阔的思路聚集成一个焦点的方法。它是一种有方向、有范围、有条理的收敛性思维方式，与发散思维相对应。聚合思维也是从不同来源、不同材料、不同层次探求出一个正确答案的思维方法。因此，聚合思维对于从众多可能性的结果中迅速做出判断，得出结论是最重要的。

案例1960年英国某农场主为节约开支，购进一批发霉花生喂养农场的十万只火鸡和小鸭，结果这批火鸡和小鸭大都得癌症死了。不久，在我国某研究单位和一些农民用发霉花生长期喂养鸡和猪等家畜，也产生了上述结果。1963年澳大利亚又有人用霉花生喂养大白鼠、鱼、雪貂等动物，结果被喂养的动物也大都患癌症死了。研究人员从收集到的这些资料中得出一个结论:在不同地区，对不同种类的动物喂养霉花生都患了癌症，因此霉花生是致癌物。后来又经过化验研究发现:霉花生内含有黄曲霉素，而黄曲霉素正是致癌物质，这就是聚合思维法的运用。

当然，如果你有兴趣再进一步发散思考的话，你还会想下去，那就是既然黄曲霉素是致癌物质，那么凡是含有黄曲霉素的食物也都是致癌物，除霉花生含有黄曲霉素外，还有哪些食物含有黄曲霉素呢? 聚合思维法是人们在解决问题过程中经常用的思维方法。例如科学家在科学试验中，要从已知的各种资料、数据和信息中归纳出科学的结论;企事业的合理化改革，要从许许多多方案中选取出最佳方案;公安人员破案时，要从各种迹象、各类被怀疑人员中发现作案人和作案事实等都是靠运用聚合思维方法。由此可知，聚合思维法是教师学生应该掌握的有效方法。

在应用聚合思维方法时，一般要注意三个步骤。

第一步是收集掌握各种有关信息。采取各种方法和途径，收集和掌握与思维目标有关的信息，而资料信息愈多愈好，这是选用聚合思维的前提，有了这个前提，才有可能得出正确结论。

第二步是对掌握的各种信息进行分析清理和筛选。这是聚合思维的关键步骤。通过对所收集到的各种资料进行分析，区分出它们与思维目标的相关程度，以便把重要的信息保留下来，把无关的或关系不大的信息淘汰。经过清理和选择后，还要对各种相关信息进行抽象、概括、比较、归纳，从而找出它们的共同的特性和本质的方面。

第三步是客观地、实事求是地得出科学结论，获得思维目标。

聚合思维有同一性、程序性和比较性三个特点。所谓同一性是指它是一种求同性，即找到解决问题的办法或答案。所谓程序性是指在解决问题的过程中，操作的程序，先做什么，后做什么，按照严格的程序，使问题的解决有章可循。比较性是指对寻求到的几种解题途径、方案、措施或答案，通过比较，找出较佳的途径、方案、措施或答案。

# 逆向思维

逆向思维，也称求异思维，它是对司空见惯的似乎已成定论的事物或观点反过来思考的一种思维方式。敢于"反其道而思之"，让思维向对立面的方向发展，从问题的相反面深入地进行探索，树立新思想，创立新形象。

当大家都朝着一个固定的思维方向思考问题时，而你却独自朝相反的方向思索，这样的思维方式就叫逆向思维。人们习惯于沿着事物发展的正方向去思考问题并寻求解决办法。其实，对于某些问题，尤其是一些特殊问题，从结论往回推，倒过来思考，从求解回到已知条件，反过去想或许会使问题简单化。

例子

司马光砸缸。有人落水，常规的思维模式是"救人离水"，而司马光面对紧急险情，运用了逆向思维，果断地用石头把缸砸破，"让水离人"，救了小伙伴性命。

电磁感应定律1820年丹麦哥本哈根大学物理教授奥斯特，通过多次实验存在电流的磁效应。这一发现传到欧洲大陆后，吸引了许多人参加电磁学的研究。英国物理学家法拉第怀着极大的兴趣重复了奥斯特的实验。果然，只要导线通上电流，导线附近的磁针立即会发生偏转，他深深地被这种奇异现象所吸引。

当时，德国古典哲学中的辩证思想已传入英国，法拉第受其影响，认为电和磁之间必然存在联系并且能相互转化。他想既然电能产生磁场，那么磁场也能产生电。为了使这种设想能够实现，他从1821年开始做磁产生电的实验。无数次实验都失败了，但他坚信，从反向思考问题的方法是正确的，并继续坚持这一思维方式。十年后，法拉第设计了一种新的实验，他把一块条形磁铁插入一只缠着导线的空心圆筒里，结果导线两端连接的电流计上的指针发生了微弱的转动!电流产生了!随后，他又设计了各种各样的实验，如两个线圈相对运动，磁作用力的变化同样也能产生电流。

法拉第十年不懈的努力并没有白费，1831年他提出了著名的电磁感应定律，并根据这一定律发明了世界上第一台发电装置。如今，他的定律正深刻地改变着我们的生活。法拉第成功地发现电磁感应定律，是运用逆向思维方法的一次重大胜利。

与常规思维不同，逆向思维是反过来思考问题，是用绝大多数人没有想到的思维方式去思考问题。运用逆向思维去思考和处理问题，实际上就是以"出奇"去达到"制胜"。因此，逆向思维的结果常常会令人大吃一惊，喜出望外，别有所得。

特点

1.普遍性。逆向性思维在各种领域、各种活动中都有适用性，由于对立统一规律是普遍适用的，而对立统一的形式又是多种多样的，有一种对立统一的形式，相应地就有一种逆向逆向思维。如性质上对立两极的转换:软与硬、高与低等;结构、位置上的互换、颠倒:上与下、左与右等;过程上的逆转:气态变液态或液态变气态、电转为磁或磁转为电等。不论那种方式，只要从一个方面想到与之对立的另一方面，都是逆向思维。

2.批判性。逆向是与正向比较而言的，正向是指常规的、常识的、公认的或习惯的想法与做法。逆向思维则恰恰相反，是对传统、惯例、常识的逆向思维。反叛，是对常规的挑战。它能够克服思维定势，破除由经验和习惯造成的僵化的认识模式。

3.新颖性。循规蹈矩的思维和按传统方式解决问题虽然简单，但容易使思路僵化、刻板，摆脱不掉习惯的束缚，得到的往往是一些司空见惯的答案。其实，任何事物都具有多方面属性。由于受过去经验的影响，人们容易看到熟悉的一面，而对另一面却视而不见。逆向思维能克服这一障碍，往往是出人意料，给人以耳目一新的感觉。

联想思维

是指人脑记忆表象系统中，由于某种诱因导致不同表象之间发生联系的一种没有固定思维方向的自由思维活动。主要思维形式包括幻想、空想、玄想。其中，幻想，尤其是科学幻想，在人们的创造活动中具有重要的作用。

联想思维还包括:

1、相似联想。是指由一个事物外部构造、形状或某种状态与另一种事物的类同、近似而引发的想像延伸和连接。

2、相关联想。是指联想物和触发物之间存在一种或多种相同而又具有极为明显属性的联想。例如看到鸟想到飞机。

3、对比联想。指联想物和触发物之间具有相反性质的联想。例如看到白色想到黑色。

4、因果联想源于人们对事物发展变化结果的经验性判断和想象，触发物和联想物之间存在一定因果关系。如看到蚕蛹就想到飞蛾，看到鸡蛋就想到小鸡。

5、接近联想。指联想物和触发物之间存在很大关联或关系极为密切的联想。例看到学生想到教室、实验室及课本等相关事物。

联想思维的特征

1、连续性 联想思维的主要特征是由此及彼，连绵不断地进行，可以是直接的，也可以是迂回曲折的形成闪电般的联想链，而链的首尾两端往往是风马牛不相及的。

2、形象性 由于联想思维是形象思维的具体化，其基本的思维操作单元是表象，是一幅幅画面。所以，联想思维和想象思维一样显得十分生动，具有鲜明的形象。

3、概括性 联想思维可以很快把联想到的思维结果呈现在联想者的眼前，而不顾及其细节如何，是一种整体把握的思维操作活动，因此可以说有很强的概括性。

联想思维与想象思维的比较

1、联想思维与想象思维的主要区别是: 联想只能在已存入人的记忆系统的表象之间进行，而想象则可以超出已有的记忆表象范围。 想象可以产生新的记忆表象，而联想不能。 联想思维的操作过程是一维的、线性的、单向的，想象思维则可以是多维的、立体的、全方位的。 联想思维的活动空间是封闭的、有限的，想象思维的活运空间则是开放的，无限的。 想象思维的结果可以超越现实，联想思维的结果不能超越现实。

2、联想思维与想象思维的共同点是: 它们都可以呈现为非逻辑形式。 它们都属于形象思维的范畴，都可以借助于形象展开。 二者可以互为起点，也就是说，想象思维可以在联想到的事物周围展开，同时，想象思维所获得的结果又可以引起新的联想。

直觉思维

直观感觉;没有经过分析推理的观点。不能凭直觉判断一个人。直觉具有迅捷性、直接性、本能意识等特征。直觉作为一种心理现象贯穿于日常常见的文字，报纸，杂志，图像和预感(做梦)存在于日常生活，事业和科学研究领域。对直觉的理解有的是人类的第六感觉直觉。直觉类似大自然中的空气当你想捉到它的时候它会消失得无影无综，当你不在意的时候，它会像神来之笔给予你意想不到的意外和惊喜。直觉突现于人类的大脑右半球逻辑思维方式它能对于突然出现在面前的事物、新现象、新问题及其关系的一种迅速识别、敏锐而深入洞察，直接的本质理解和综合的整体判断。简言之，直觉就是一种人类的本能知觉之一。

所谓"直觉"，不过是由脑中若干记忆碎片，与五感接收到的信息，综合在一起，跳过逻辑层次，直接将这些信息中和的结果，反射到思维之中，其结果的准确程度，在很大方面取决于一个人的判断能力。

直觉思维具有以下六个方面的特征:

1、直接性，即主体不通过一步步的分析过程而直接获得对事物的整体认识，这是直觉思维最基本和最显著的特征;

2、快速性，指思维的结果产生得很迅速，这种快速性以致思维者对所进行的过程无法作出逻辑的解释;

3、跳跃性，在认知过程中，分析思维是以常规的方式按步骤展现的，而直觉思维一旦出现，便摆脱了原先常规的束缚，从而产生认知过程的急速飞跃和渐进性的中断;

4、个体性，它与思维者的知识经验和思维品质相联系，表现出直觉的个体特征;

5、坚信感，主体以直觉方式得出结论时，理智清楚，意识明确，这使直觉有别于冲动性行为，主体对直觉结果的正确性或真理性具有本能的信念(但这并不意味着取消进一步分析加工和实验验证的必要性);

6、或然性，非逻辑思维是非必然的，有可能正确，也可能错误，表现出直觉思维的局限性。

直觉思维与分析思维相比虽然有着明显的区别和不同，但二者的发生和形成并不矛盾。在一定程度上，直觉思维就是分析思维的凝结或简缩，从表面上看，直觉思维过程中没有思维的"间接性"，但实际上，直觉思维正体现着由干"概括化""简缩化""语言化"或"内化"的作用，高度集中地"同化"或"知识迁移"的结果。

另外还需说明的是，在心理学上分析思维即指逻辑思维，因而直觉思维与分析思维相对，也就是与逻辑思维相对。实际上，形象思维也有常规性和直接性之分。当作者在进行人物、情节等描写的时候，所进行的思维就是有步骤地进行形象的分析和综合的过程，它是属于常规性的;而当作者在审美观察中捕捉形象时，往往又是直接性的。所以，我们这里所说的分析思维是指常规性的体现着一定的步骤或程序的思维，它可以是抽象思维，也可以是形象思维。而直觉思维的对象或结果可以是抽象的，也可以是形象的。具有直接性质的形象思维，钱学森又将其称为"直感思维"，它是形象思维的一部分。

灵感

灵感是指不用平常的感觉器官而能使精神互相交通，亦称远隔知觉。或指无意识中突然兴起的神妙能力。或指作家因情绪或景物所引起的创作情状。词典中解释为灵感思维，指文艺、科技活动中瞬间产生的富有创造性的突发思维状态。

灵感:指在文学、艺术、科学、技术等活动中,由于艰苦学习、长期实践,不断累积经验和知识而突然出现的富有创造力的思路。

灵感，是人们在艺术构思探索过程中由于某种机缘的启发，而突然出现的豁然开朗、精神亢奋，取得突破的一种心理现象。灵感给人们带来意想不到的创造，然而它的产生却是突然而来、倏然而去，并不为人们的理智所控制，具有突然性、短暂性、亢奋性和突破性等特征。

灵感就是解决问题时感性思维过程的结果被理性思维过程捕获得到后而形成的解决问题的思路。灵感的出现之所以神秘源自人们对自己大脑的工作方式的不了解。

灵感是人脑理性思维活动和直觉思维活动共同的结果。存在未经语言中枢符号化解释的过程，也存在理性思维的过程(99%的汗水)，那些未经未经语言中枢符号化解释的直觉思维过程通过语言中枢符号化解释最后的结果，并呈现出来(1%的灵感)，这样灵感就突然出现了。没有那99%的汗水，也就没有这1%的灵感。之所以有的人灵感多一些，有的人少一些，那只是他们各自的思维过程不同，专注程度，思考深度，思考广度，对信息的分支界定方法不一样而已。当然这也跟记忆力，思维敏捷程度等有关。记忆力，思维敏捷程度这些与后天形成的思维模式有关，也跟大脑的先天遗传的组织结构有关。

大脑的思索活动主要分成两类：一种是在语言中枢的参与下的符号化推理方法(理性思维)，另一种是联想思维法(直觉思维)。符号化推理方法是通过我们常规学习到的归纳、演绎、三段式逻辑等方法一步步操作，而推进下去的。直觉思维法就是简单的类比联想法(深入了解过神经网络的人就知道，这种方法是比i较容易实现的)，然后利用一个简单的判断标准进行修剪，剔出明显的不正确的，然后继续进行类比联想，直到达到直觉思维法的目的地，再提交语言中枢进行判定。符号化推理是需要语言中枢强力发挥作用的，非常消耗脑力，通常只能单线程进行处理(一心二用，双手互搏的人也可以多线程进行处理，那样消耗的脑力会更大)，但是成功率高，可靠性也高。直觉思维方法不一样，虽然成功率和可靠性并不高，但因为可以大规模并发式进行，也是可能获得准确结果的。直觉思维过程除了开始和结束，中间过程并不需要语言中枢参与处理，所以其处理过程也就不会反映到意识层面来。

灵感特点

①它以抽象思维和形象思维为基础，与其他心理活动紧密相联。

②它具有突发性，且消失得很快。

③是创造性思维的结果，是新颖，甚至是独特的。

④具有情绪性，灵感降临时，人的心情是紧张的、高度兴奋，甚至陷入迷狂的境地。

灵感的同义词有闪念或新想法，灵感是一种要保护的资源创新大多起始于人大脑中产生的灵感，创新是人类想象力的产物，或者说灵感是创新的起点和原始，灵感还是创新的核心和灵魂。20世纪世界上最伟大的科学家爱因斯坦曾经说过：“想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象概括着世界上的一切，推动着进步，并且是知识进化的源泉。严格地说，想象力是科学研究中的实在因素。” 当代世界最伟大的科学家霍金说：“推动科学前进的是个人的灵感”。美国创意顾问集团主席汤姆森说：“灵感成了最具决定性的创造力量”。

灵感是创造性思维的结果，是新颖、独特的，人产生灵感时往往具有情绪性，当灵感降临时，人的心情是紧张、兴奋的，甚至可能陷入迷狂的境地。尽管灵感随时可能产生，产生灵感几乎不需要投入，但对它进行捕捉保存、挖掘提炼、开发转化、实现价值则可能需要一定的投入，而且往往需要经历一定的程序和过程，需要进行必要的社会分工，甚至可能需要调动单位、社会和国家的资源。

当人们灵感闪现时，特别是普通人大脑中突然产生了与自己工作生活无关的灵感，大多数人不能独自开发保护灵感，更难确保实施完成创新，调动其它资源更不是一般百姓能够奢望的。古今中外，无不如此，只有少数人抓住部分灵感，不折不挠地完成了创新，实现了创新的价值，成了发明家、科学家。大多数普通老百姓都把自己的灵感都白白丢弃了，不知有多少科学技术飞跃发展的机会都是这样擦肩而过了，太多本来都可能通过创新发展成为伟人的普通人最后都归于平庸。

随着现代科学技术的发展，许多大型复合创新项目的实施越来越困难，往往更需要经历复杂的程序和过程，需要调用单位乃至社会和国家的资源，往往需要严格和复杂的社会分工。而在目前国家体制和社会条件下，要做到这些，对于普通老百姓几乎是不可想象的。明白了个中道理，个人、单位和国家都应该采取行动。首先全社会要树立灵感就是宝贵创新资源的观念。个人要把灵感当作可能有价值的产品来对待，注意保护自己大脑中随时产生的灵感。