

正确的新见解；或在前人研究的基础上增加了新内容。

创新的定义是人们根据既定的目的，调动已知信息、已有知识，开展创新思维，产生出某种新颖、独特、有社会价值的新概念或者新设想、新理论、新技术、新工艺、新产品等新成果的智力活动过程。创新的本质是有目的的、有价值的、以知识为基础的内涵，创新是一个过程。

创新是个体和群体根据一定的目的和任务并利用一些已知的条件产生出的新颖的有价值的成果和认识行为的一项活动。创新涵盖了社会的各个方面和领域，如思想创新、理论创新、技术创新、服务创新、文化创新、教育创新、制度创新、体制创新、管理创新等。但是创新综合起来可以基本归纳为三方面，即知识创新、技术创新、智力创新。知识创新是技术变革的基础，技术创新可以拓展知识创新，并为加速知识创新提供技术手段，智力创新是知识创新和技术创新的保证。

## 五、创新特点

### 1. 独创性

独创性是创新最本质的特征，创新是突破原有的框框和束缚，探索新的思路，运用新的思维方法，更深入地揭示事物的本质属性，寻找新事物、新形态与旧事物、旧形态之间的差异，在“异中求同，同中求异”中产生新的质疑，得到新的发现，提出新的见解，实现新的突破，得出不同于以往和他人的、第一次创造出的而且具有开拓性的、崭新的结论和抉择。

### 2. 灵活性

创新所依据的创新思维不囿于固定不变的思维模式和方法，所产生的创新实践不局限于现有的工作程序和方法，其思维框架、实践模式常变常新。创新的灵活性也为创新活动带来了风险性和突变性。创新的理论根据是突变论，以突变为理论根据的创新方法，是一切创新行为的基石。有效运用以灵感思维为主要思维方法的突变，可以增强创新能力。

### 3. 科学性

任何创新活动都必须遵循客观规律，符合客观实际，经得起实践检验，具有令人信服的科学性。这也是衡量创新是否具有“存在价值”的一条重要依据。创新的科学性，还具体体现在它的现实性、继承性和功利性特点上。

### 4. 综合性

创新活动是一种综合性极强的创造性、开拓性行为。

### 5. 普遍性

创新能力有大有小，创新内容和形式可以各不相同，创新层次有高层次、一般层次和较低层次，但每个人都具有创新的潜能。创新潜能并不是创新能力，创

新能力不是生来具有的，要在不断发展的社会实践中，特别是在良好的创新环境中，在理论与实践的结合中得到开发。

## 第二节 惯性思维概述

人的思维存在惯性，常会有意无意地遵循一些固定的模式。一方面，这些模式本身是自己或前人的经验成果，确实会使我们的实践活动变得简单、快速、省力，这对工作有很重要的指导意义和参考价值。另一方面，这些模式也是在特定时代背景下由特定的人总结而来的，既有技术上的局限性又有个体思维方式上的局限性，一味依赖就会成为发展进步的障碍。

惯性思维（有的著作中称为思维惯性），是指思维活动的一种特殊状态。我们知道，惯性这一概念来源于物理学，它是物体的基本属性之一。它反映物体所具有的保持原有运动状态的性质。在不受外力或所受外力的合力为零时，惯性表现为物体保持原来运动状态不变，即保持静止或匀速直线运动。如前进中的车辆骤然停止时，车厢中的乘客因具有惯性而要向前倾倒。显然，惯性是指物体保持运动状态的属性。那么，惯性思维也就是指人在思维活动过程中，因兴奋而形成的思维难以抑制也无须抑制的一种持续性思维活动状态。

思维是作为主体的人自觉的、有意识的运用逻辑的或形象的心理活动。惯性思维尽管也有难以抑制的一面，但思维活动却十分活跃，想象十分丰富，抽象概括能力也非常强，且会闪耀出极大的创造性的思维火花。另外，惯性思维尽管有一定的持续性，但随着兴奋结束，其持续性也就相对中止。或许有人把失眠、失常等状态称之为惯性思维。在笔者看来，失眠是由于生理神经过度疲劳，或受到某些事情的刺激，神经系统某些功能处于不平衡状态而造成的。失眠过程中所伴随的思维活动也比较活跃，想象也比较丰富，但往往具有“蒙太奇”现象，思维内容缺乏逻辑的连贯性，跳跃性比较大，思维零乱、恍惚。当然，在一些情况下，也会出现思维比较有条理、逻辑性比较强的现象。这种现象事实上就是失眠与惯性思维并存或合一，或者说是失眠转化为惯性思维。这可以说是失眠与惯性思维的相同点。另外，失眠与惯性思维都具有难以抑制的持续性兴奋，但失眠是想抑制而难以抑制，惯性思维则不需要对其加以抑制。

灵感与惯性思维也是有联系的。灵感往往是在对某一问题百思不得其解时，而在某一条件的刺激下，潜意识突然转变为显意识，思维变得异常活跃、兴奋，表现为惯性思维所具有的持续性兴奋。如有的作家随着灵感的到来，可以提笔成文，洋洋洒洒。反过来，在惯性思维过程中，也可以出现灵感，从而导致思维质量得以创造性发挥升华。可见二者是相辅相成的，但二者的含义却不尽相同。

另外，我们还需要把惯性思维同习惯性思维加以区别。惯性思维是指在思考一个比较确定问题的过程中所呈现出的持续性。习惯性思维则是指人所具有的思维模式成为一个刻板的教条，对人的思维活动构成了一定的束缚，使人跳不出固

有的模式。比如，在中国传统道德伦理文化的影响下，当评价一个人时，往往首先考虑的是他的善与不善，而他的才能如何会排在后面。

## 一、惯性思维的特征

习惯性思维有可以提高认识效率的积极一面，但往往更具有抑制思维效率的消极一面。为了准确地把握惯性思维，我们可以将其特征概括为以下几点：

首先，惯性思维具有兴奋性特征。心理学告诉我们，人的心理活动的两种基本过程是兴奋和抑制。只有当人的中枢神经系统处于兴奋状态，人的思维才比较活跃。但在惯性思维情况下的兴奋不同于一般意义上的兴奋，其程度更高，状态更佳，尤其是其状态能够保持一定的时间。兴奋的表现是思维火花不断闪现，问题一个接着一个涌现，解决问题的思路也不断凸显。

其次，惯性思维具有持续性的特征。这种延续性的惯性思维呈加速度状态，其兴奋程度越高，惯性思维也就越大，所表现出的惯性也就越大；反过来，其惯性越大，该思维也就越大，兴奋程度也就越高。它们之间表现为相辅相成的辩证关系。当然这种惯性思维的持续性并不是无限的。因为兴奋和抑制本身就是对立统一的关系。如果没有持续性的思维兴奋，那就不能称之为惯性思维，至多只能是一刹那思维火花的闪现。

再次，惯性思维还具有自愿性的特征。作为思维主体的人，本身就具有一定的自主性。但我们之所以称其为自愿性，是惯性思维的出现并不完全具有自主性。一旦惯性思维出现，主体则会欣喜若狂，愿意积极地把握这一有利时机，全身心地投入到思维活动中，而不像精神失常者的不由自主，也不像失眠者想抑制而又无法抑制。这些特征正是从不同方面对惯性思维的归纳、概括，它们是相互区别又相互联系的有机整体。

## 二、惯性思维的形成机制

首先，惯性思维的形成与逻辑思维有着密切的关系。我们知道，世界上的事物都是由许多要素构成的有机统一的整体。在思维活动过程中，人们的思维对象自身必然会具有严密的内在逻辑关系。当人集中精力思考某一问题时，其自身所具有的逻辑关系就会不断促使人持续思维，从而形成惯性思维。如某一问题的本质规定是什么，它有什么特点，它是如何形成的，其过程如何，其结局将会怎样，它与其他事物的关系如何，我们应该给予其什么样的价值评价等。但任何事物的内在逻辑关系并不会如此简单、直接、自然而然地再现于人的思维过程中。这种逻辑关系与主体的思维能力密切相关。当主体的思维能力有所欠缺时，要把握事物内在逻辑关系则是比较困难的。因为人的思维能力并不像康德所说的那样具有先验的综合判断能力，当然也不是像洛克所说的是一块白板。人的思维能力从人类的发生学意义上讲，确实如一块白板。但在人类实践、认识活动过程中，

人的思维能力在不断地进化，同时这种进化了的思维能力会继承性遗传。当然，这种继承性遗传只是指生理性、神经性的机能，而不是指思维的逻辑结构，更不是指具体的思维内容。那么思维主体要具有把握事物内在逻辑关系的思维能力，就必须长期在思维活动过程中培养锻炼形成一定的思维定式。这种思维定式就是某一类思维对象所具有的内在逻辑关系在思维活动中所表现出来的“格”、“框架”、“模式”。一般思维活动都要涉及以下一些逻辑关系：“什么（what）”、“在哪里（where）”、“什么时候（when）”、“为什么（why）”、“谁（who）”、“怎么样（how）”等。当然不同类的事物会具有不同的逻辑关系的格。当这种具有一定格的思维定式形成之后，尽管人们对某一思维对象尚未把握，便可以靠思维定式所具有的格去探索思维对象自身所具有的内在逻辑关系，从而顺藤摸瓜，进一步把握思维对象自身所具有的、具体的内在逻辑关系。靠思维定式去把握思维对象自身所具有的内在逻辑关系这一过程，往往就形成了惯性思维。由思维定式去把握思维对象自身所具有的、具体的内在逻辑关系的惯性思维的方法，实质上是一种纵向思维活动过程。由此所得来的惯性思维，往往会使问题的层次不断深化，具有深刻性的特点，从而把事物具有逻辑关系的每一个环节都紧紧地联系起来。由于具有这样的优势，即便出现生理性、神经性的机能瞬时间歇，也不至于使惯性思维的持续状态完全中断。这正是大脑皮质的兴奋和抑制过程，它们不是停留在原点上，而是沿着大脑皮层扩散开来，然后又向原点集中，进而再扩散再集中的相互联系相互转化过程的表现。甚至可以说，由于某种偶然事件中断了这一具有内在逻辑关系的惯性思维过程，随着偶然事件的结束，在内在逻辑关系的导引下，人的思维活动又比较容易地重新进入惯性思维状态，充分显示出惯性思维所具有的持续性特征。

其次，惯性思维的形成与人的生理心理活动有着比较密切的关系。惯性思维具有兴奋性特征。兴奋则是神经活动基本过程的表现之一。要了解惯性思维的形成，就必须了解兴奋形成的机制。一般地说，兴奋是由两方面因素造成的：一是生理因素，二是心理因素。所谓生理因素，是指人的身体状况。人的神经系统是人的整个身体的有机组成部分。神经系统的活动状态始终要受到身体其他部分的制约。但这并不是说人的精力充沛，神经活动就必然处于兴奋状态。反过来，神经系统也制约着身体的其他部分。也就是说，在神经系统健康的情况下，如果身体健康，身体的其他器官及其功能处于协调平衡状态，神经系统则处于常态，既不是强兴奋或弱兴奋，也不是强抑制或弱抑制；当身体各器官处于不协调、不平衡状态，则相应的神经系统就会刺激中枢神经系统，神经系统处于兴奋状态，形成惯性思维。这种兴奋状态条件下的惯性思维，其内容或对象一般只是本能地对自身生理状态的关注，也可能会对自身社会地位、家庭成员、经济收入等问题引起思考。尽管如此，却使思维的内容受到了很大的局限。所谓心理因素，是指人的精神状况，如果说生理状态与神经是一个具有内在联系的有机整体，那么精神

状态恰恰是外在世界对人内在世界的刺激所引起的反应，其中介就是神经系统。内在世界和外在世界正是通过神经系统构成了一个内外统一的有机整体。它们联系过程所形成的就是精神、意识或心理。精神因素尽管是内在世界与外在世界联系的产品，但当其形成积淀之后，就会给人的神经系统构成一种反作用。如强烈光线的刺激会使人眼睛紧闭。久而久之，就会积淀成为一种精神紧张，产生受威胁的心理状态。尽管人没有遇到这种强光的刺激，但人只要一想到这种刺激，同样会有一种紧张感，形成神经刺激。这种刺激同样会把人的思维兴奋点集中到这个问题上。外在世界主要有两部分构成，以上部分主要分析了自然界对人形成的刺激，另外一部分则是社会因素对人形成的刺激。社会因素给人的刺激使神经系统的兴奋点得以集中，使人的思维活动的兴奋点集中于思维主体所关注的社会问题，从而使思维活动表现为惯性状态。

不论是生理因素还是心理因素，只有刺激，才能使人的神经活动处于兴奋状态，从而形成惯性思维。尽管生理因素的刺激使人的思维活动内容有很大的局限性，但如果人遇到了两种因素同时给人构成刺激的情况时，就会形成二者之间的关系问题：是生理刺激战胜心理刺激，还是心理刺激战胜生理刺激，或者是二者相互抗衡，分庭抗礼。这三种情形我们都不能排除，甚至在两种刺激较量过程中，可能是此一时，彼一时，交替主导。但人终究是人，人的主体地位决定在这种较量过程中自己要作出选择。当人的生命受到威胁时，他可能会置精神刺激于不顾，因为生命的存在本身是其价值实现的基础；当生理刺激没有对生命构成威胁时，他可能就会专注于精神刺激所引起的兴奋；在生理刺激危及人的生命的时候，而精神刺激的内容恰恰是关系到人自身价值的实现，他就可能置生理刺激于不顾，反而会以百倍的精神力量专注于精神刺激所涉及思考的问题，以便迅速作出决断。总之，在非特殊情况下，二者关系的处理取决于二者刺激的程度；但有关人的主体地位的价值选择则是决定二者的关键。历史上许多英雄人物视死如归，恰恰正是惯性思维着力点的典型表现。因此，精力充沛可以使人兴奋，身体极度虚弱也同样可以使人兴奋；同理，心情愉快可以使人兴奋，精神颓废、悲观也可以使人兴奋，关键在于什么刺激使人兴奋，而人又是如何驾驭各种刺激使人的兴奋点服从于思维主体。

再次，惯性思维的形成与环境因素密切相关。人总要处于一定的环境之中，人的思维活动总是在一定环境中进行的。所谓环境因素指人在思维过程中所处的各种背景条件的总和。主要包括光线、气候、安静、文化氛围等因素。这些因素都会给人的思维活动造成很大的影响。冬天气候寒冷，人的情绪易低落，神经收缩，动作迟缓，思维往往处于受抑制状态。夏天气候炎热，人易烦躁不安，大汗淋漓，疲劳困乏，动作懒散，人的精力往往不易集中，思维往往处于不稳定状态，难以保持兴奋的持续性。只有春秋季节，微风吹拂，细雨绵绵，气候宜人，使人筋骨舒展，精神抖擞，心情舒畅，思维活动容易处于兴奋状态，也易保持其

稳定性。当然，并不是只有春秋季节才能形成惯性思维，这只是不同气候条件的相对比较举例。在人的主观能动性的作用下，人们已经通过实践活动实现了对不利气候条件的改造。如冬天的暖气、夏天的空调设施正是对这种不利气候条件的改造措施，从而为人的惯性思维的形成奠定了基础。光线对人的思维状态也有极大的影响。当光线过暗或过强，忽明或忽暗，都会使人的视神经处于疲劳状态，使人的思维活动容易处于抑制或不稳定状态。只有当光线充足、柔和、稳定，人瞳孔的伸缩频率自然会减少，不易感到疲劳，使人的思维活动容易处于持续稳定的兴奋状态，为惯性思维的形成创造条件。安静程度是思维活动能否兴奋的重要环境因素。图书馆、研究机构的大门上都写着豁然醒目的大字：肃静。所谓肃静就指令影响人思维活动的各种噪声不存在的状态。在宁静安详的环境条件下，人的思维活动才易集中、稳定，不易出现兴奋。这些环境因素对思维活动的影响，在许多名人大家的生活中更得以验证。卢梭为了写《论人类不平等的起源和基础》，独自一人到圣尔曼森林里去自由自在地思考。正是在大自然和谐宁静自由的环境里，他的思想才升华到一个凌空的高度，展开想象的翅膀，思接千载，情通万里，达到了惯性思维状态。如果我们将环境的含义由自然环境向人文环境加以扩展，浓厚的文化氛围，也能对人的思维活动产生极大影响。除此之外，惯性思维的形成与思维主体的知识结构及其知识量有着密切的关系。能否达到惯性思维状态，从思维内容角度看，主要依赖于思维主体的知识结构和知识量的积累。尽管实践是一切真知的直接来源，但从实践中获得的还是大量的感性材料，仍需要在人的思维活动过程中，通过概念、判断、推理等形式去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里地加工，上升成为理性知识。这一理性思维过程恰恰需要在接受前人大量知识的基础上才能进行。人们对感性材料进行思维加工，必须具有一定的知识结构及知识量的积累，才可能达到惯性思维状态。整个世界是一个相互依赖、相互联系的有机整体。要认识某一特定的对象，必须将这一特定的思维对象置于其所处的各要素相互联系着的系统之中。这就需要具备与这一系统相关的大量知识，从而在此基础上去把握这一特定认识对象与相关系统的有机联系。这一过程恰恰表现为惯性思维状态。对系统的相关知识掌握越多，对它们之间的联系把握得越透彻，就越容易达到惯性思维状态。

### 第三节 如何突破思维惯性

#### 一、突破思维惯性的含义

在我们处理日常事务和一般问题时，思维惯性对我们有很多好处。然而，在需要创新时，思维惯性不仅无能为力，相反还会起反作用。这就好比花盆为花的生长提供了许多优越的条件，其中能生长出美丽的花朵来，但“花盆难栽万年松”。“松柏必须突破花盆”就是指在思考有待创新的问题时，要善于主动摆脱原

二氟甲烷。它的沸点是 $-20^{\circ}\text{C}$ 。经过对老鼠的毒性试验,证明它是无毒的、稳定的、挥发性很强的制冷剂,于是从1931年开始大量生产氟利昂制冷剂。

因果性,运用演绎思维的前提,指解决问题与结论之间具有因果关系。

例如,地质学家运用演绎思维发现能吸附土壤中铜金属的植物——“铜草”。地质学家在勘探时发现,凡含铜元素丰富的植物均生长得郁郁葱葱;反之,若铜含量不足植物则生长不良,叶子细萎,花朵憔悴。按此思维,地质学家在浙江省富阳市发现了能治理土壤重金属污染的“铜草”,其学名为海州香薷,被誉为环保新式“武器”。

有效性,指运用演绎思维所推出的结论是一种必然无误的断定。

例如,在数学考试中解数学题时,通过各种推理和运算,形成唯一一个(或多个)正确的解,正说明了演绎思维方法推理的有效性。

在方剂学教学中,演绎思维起着至关重要的作用。“主治至组方”归纳演绎教学法即通过辩证分析,归纳出病因病机,针对病因、病机,确定治法,依据治法,演绎组方,即说明主治病证——分析病因病机——提出治法——选药组方。“处方至主治”归纳演绎教学法即先向学生展示处方,根据该方的组成药物与药量,分析其配伍方义,从而归纳出该方的功用与主治病证,即展示方剂组成——分析配伍方义——归纳功用——演绎主治病证。此教学法在于培养学生对原方的认知能力。双向归纳演绎教学法,即将“处方至主治”归纳演绎教学法与“主治至组方”归纳演绎教学法合并应用。一般而论,许多方剂,既可采用“处方至主治”归纳演绎教学法,也可采用“主治至组方”归纳演绎教学法。也就是说对于某些方剂,既可以从处方开始讲,通过分析方义,推导出功用及主治;又可以从其主治病证开始讲,通过分析形成该病证的病因、病机,确立治法,根据治法而选药配伍,组合成方。总之,归纳与演绎思维模式在方剂学教学中的应用,有助于对方剂配伍应用的理解,有助于学生临证能力的培养,对于提高学生的综合素质大有裨益。

## 十八、博弈思维

博弈思维,指思考出许多方案,并以极快的思维操作比较其优劣,从中挑选出最好、最理想的方案并付诸实施的思维方法。下棋的过程就是如此。

博弈思想最早产生于古代的军事活动和游戏活动中。博弈中,双方各自皆希望获胜,都在进行数学推算和心理揣摩。博弈不是单方的想法和行动,而是对双方之间的互动,是双方各自作出科学、巧妙的策略或对策的推演。

在教育技术视域中考察技术的思维方式,发现其与博弈论有着诸多相似之处。技术要保持其传递和进化,其中必然蕴涵可提炼和传递的米姆(me me)信息,它们在主体内发生整合和创新,以博弈的思维方式去面对千变万化的教育情境。同时,作为技载系统的教育技术,其技载主体也不断在与各种刺激进行着博

依据。② 通过想象来促进超前思维。要创造的事物，往往现实世界并无原形，但它的组成部分却是可能存在的，想象可以将它们连接起来，进行创造。③ 善于运用逻辑推理。例如，1931 年哈默从苏联回到美国，他研究了美国的政治经济状况后，认为罗斯福会执掌美国政权，并且会废除 1920 年公布的禁酒令，那时将需要大量的酒桶，特别是需要白橡木制成的酒桶，而市场上没有酒桶。哈默从苏联订购了几船桶板，在纽约码头设了临时桶板加工厂，后又在新泽西建了现代化酒桶厂。当“新政”废除禁酒令时，哈默的酒桶滚滚而出，被威士忌和啤酒制造厂以高价抢购一空，哈默发了大财。

综上所述，超前思维的目标性很强，它要求我们对重要的事件进行预测，还要求我们对重要事件引发的新情况及其要素进行推理并找出创新的机遇，然后果断地抓住机遇，去调整当前的工作，制定出创新的工作目标，奋力落实这个目标。

在 iPad2 的发布会上，乔布斯说了一段被无数人叫好的话：“虽然现在很多家伙都拥进平板市场，他们把平板当作下一个 PC 来看待。软件、硬件由不同的公司完成，他们喜欢谈论速度，就像讨论 PC 时一样。在我们的身体里，每一根骨头都在说，这种思维完全不对。”乔布斯的这番话很快得到了验证——以做 PC 的思维来做平板电脑确实是错误的！在市场越来越全球化的今天，企业的领导者需要有像乔布斯那样的超前思维——这世界没有过时的科技，只有落后的思维。在平板这并不算非常尖端的科技上，国内很多平板企业的思维确实落后了，而这种思维的落后或许会影响企业的生死存亡。企业领导者的思维决定着企业的行为，领导者的超前思维会加速企业的成功。

## 二十八、综合思维

综合思维，指把多个思维对象和多个思维方法进行综合，产生新观念、新事物的思维方法。

思维对象的综合是把反映事物的零散事实、现象、关系以及构成要素、分部和方面，按其间的有机联系及内在关系从整体上把握，去揭示和认识事物的性质和根本规律，创造出新的事物。例如，美国航天飞机的出现标志着航天技术进入了一个新的阶段。但它竟没有一项新技术和新材料，只是将已有的技术和材料按照新的内在联系综合成的一全新事物。

思维方法的综合是思考时将各种各样的有效思维方式方法兼蓄并用选择结合，协调运用。实践中，没有一种万能的思维方法可用来解决任何问题，人们正是借助各有特色的但又有局限的多种思维方法，通过综合运用有效地、创造性地解决新问题。

综合不是将研究对象的各个要素简单叠加和初级组合。而是在分析各个构成要素基本性质的基础上，综合可取部分，使综合后的整体具有优化的特点从而具