

第一篇 思维三规律

一、思维研究中一个不可绕过的问题

思维，这是一个真实的客观存在的事物，千百年来，它就成为人类思考、研究的一个对象。

思维，这是一个对于人类极重要的事物，人类的生存离不开它，人类的发展离不开它。这也为事实和文献所肯定，不需在此赘说。

人类需要在更深刻的层次上认识思维，不能停留在传统的认识水平上。这也得到人们的共识。特别是在 20 世纪的后半叶，这个问题更明确地提到人们的面前。这就是说，需要强化思维研究，有必要建立更加科学、更加完善的思维理论。

在思维研究中有一个不可绕过的问题——这就是找到思维的基础性规律，它应具备三个条件：

(1) 它是思维中普遍必循的规律；

(2) 它是能从整体上把握思维全貌的规律；

(3) 它是能够把握思维实质，即能够说明思维的根本问题的规律。

人类曾经揭示一些思维规律，如同一律、矛盾律、排中律、充足理由律（或者还有对立同一思维律、抽象上升为具体思维律等）。但是看来，它们都还不属于思维的基础性规律。思维的基础性规律可以有几个，其中一个思维的基本规律（又称基本思维规律）。

一般地说，思维理论研究的目标，就是揭示思维的规律，特别是揭示思维的基础性规律。特殊地说，当前建立思维科学，关

键之一是在于揭示思维规律，尤其是揭示思维的基础性规律。不能设想，可以存在没有思维规律、尤其是没有思维的基础性规律的思维科学。对于思维形式的研究是完全必要的，但不能以对思维形式的研究来取代思维规律的研究。

在思维研究中，应当把思维规律研究和思维形式研究统一起来：揭示思维规律，有助于思维形式的深入研究；深入研究思维形式，也有助于认识思维规律。就具体的思维研究课题来说，则可以有不同的侧重点；有时可以暂时撇开两者中的某一者，而突出研究另一者。本篇即暂时撇开思维形式（暂不考虑逻辑思维和逻辑思维的非逻辑思维的差异）而专门研究各种形式思维共同的基础性规律的尝试。

如果要建立思维科学，发现各种形式思维共同的基础性规律，同样是一个不可绕过的问题。个体人脑思维的规律和形式是构成思维科学基础科学的主要内容。

二、基础性思维规律——两类思维的共同规律问题提出的背景

思维，传统的观点认为也就是逻辑思维。20世纪有了一个重要的突破，就是肯定了还有非逻辑思维。什么是非逻辑思维？现在多数人比较倾向于认为是形象思维和顿悟思维（包括直觉和灵感）。从现在学界的观点看，形象思维基本上普遍公认，对顿悟思维则还有这样那样的看法。

关于思维规律，过去人们所提出的和研究的基本上只是逻辑思维的规律。现在肯定了非逻辑思维的存在，对于思维规律的探索，自然也就超越了原来的视界。一方面，人们正在探索形象思维和顿悟思维的规律，另一方面，也开始探索逻辑思维与非逻辑思维的共同规律，未必非要等待形象思维规律、顿悟思维规律（以及逻辑思维规律）完全弄清楚之后才能探索两类思维的共同规

律，科学的发展并不总是先发现特殊规律、然后再发现普遍规律。拿物理学来说，固然有许多物理的特殊规律是发现于能量转化与守恒定律这样的普遍规律之前，但在 19 世纪能量转化与守恒定律被发现以后，某些局部性的宏观物理规律和微观物理的许多特殊规律才陆续发现。对于思维的研究，恐怕会有同样的情形，不但特殊规律的发现会促成普遍规律的发现，普遍规律的发现也会促成特殊规律的发现。我们不必受某种思维定势的束缚。

本节的论题是“基础性思维规律——两类思维的共同规律”。提出这个问题的历史背景和思想背景是什么呢？

（一）非逻辑思维肯定

在传统的思维观念中，思维 = 逻辑思维。

思维究竟是不是仅仅是逻辑思维呢？应当说，很早有人对此提出疑问。到 19 世纪下半叶，这个疑问的声音日渐增大。

较早提出非逻辑思维问题的是文学巨匠列夫·托尔斯泰。他写道：“为了认识现象，人类除了抽象的思维，还有一个用来检验思维结果的武器——经验，而经验……是一个实际存在的现象。”^①他在《战争与和平》中描写到皮埃尔和娜塔莎的婚后生活时写道：“娜塔莎和皮埃尔单独在一起时，谈话也像一般夫妻之间那样，也就是彼此直截了当交换思想，不遵循任何逻辑法则，不用判断、推理和结论的程式，而是用一种非常特别的方式交谈。娜塔莎习惯用这种方式与丈夫交谈，因此，只要他一开始说明，开始心平气和地说理，而她也学他的样，她就知道，他们要吵架了。”^②托尔斯泰已经相当清楚地指出人的思维不仅是逻辑思维，而且还有形象思维。他在描写库图佐夫指挥作战时说：“库图佐夫不是靠智力或者科学、而是靠他作为一个俄罗斯人的全部存在，知道和感觉每个俄国士兵所感觉到的东西……”^③在他听取报告的时候，好像并不关心报告者所说的是什么意思，使他感到有趣的是报告者脸上的表情和说话的语调中所含的另外一种东西。^④显

然，这就是形象思维的特征。

进入 20 世纪后，出现了一个新的情况，这就是众多的科学家，包括一些著名的科学巨人，也在纷纷提供证言：思维不只是逻辑思维，在科学发现中还有作用丝毫不逊于逻辑思维、甚至作用比逻辑思维更加重要的另外形式的思维。请看：

爱因斯坦在给哈达马德的信中说：“在我的思维机构中，书面的或口头的文字似乎不起任何作用。作为思维元素的心理的东西是一些记号和有一定明晰程度的意象，它们可以由我‘随意地’再生和组合……”“这种组合活动似乎是创造性思维的主要形式。它进行在可以传达给别人的，由文字或别的记号建立起来的任何逻辑结构之前，上述的这些元素就我来说是视觉的，有时是动觉的，通用的文字或其他记号只有第二个阶段才能很费劲地找出来，此时上述的联想活动已经充分建立，而且可以随意地再生出来。”^⑤他还说：“想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力概括着世界的一切，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。”^⑥他还说，物理学家的最高使命是要得到那些普遍的基本定律，而“要通向这些定律，并没有逻辑的道路，只有通过那种以对经验的共鸣的理解为依据的直觉，才能得到这些定律。”普朗克、亥姆霍兹、彭加勒、坎农、玻尔、门捷列夫、德波罗意等都发表过与爱因斯坦类似的观点。

如果列夫·托尔斯泰（歌德、巴尔扎克、冈察洛夫、罗丹、高尔基、雪莱、鲁迅、巴金等文学艺术家也同样）讲形象思维、直觉、灵感等的作用，人们还可以认为这不过是职业上的特殊要求所致，还并不一定是人的思维的普遍现象，而科学家出来讲形象思维、直觉、灵感在科学活动中的重要意义，在人们认识中所起的作用就不同了，因为人们的传统看法认为，在严密的科学思维中，似乎只有严密的逻辑思维能够与之相配，岂有形象思维、直觉起作用的余地！而现在众多的科学巨匠却一个个地提出证言，说非逻辑思维在科学创造中的作用不比逻辑思维更小，从某种角度

看可能更大！这就不能不引起人们的注意和思考：在逻辑思维之外，恐怕还有极为重要的思维活动形式存在。到了 20 世纪 80 年代，中国科学家钱学森更明确地提出：形象思维学、顿悟思维学和逻辑思维学一样地都是思维科学的基础科学。^⑦“非逻辑思维”这个概念现在已越来越多地为人们所接受。在这种背景下，人们就会重新审视原来思维定义的那两个关键词——“间接的和概括的”。逻辑思维反映对象，是间接的；形象思维反映对象则可能是间接的也可能是直接的（直感）；顿悟思维则多是直接的（如直觉）。逻辑思维反映对象是概括的，形象思维则多半不是概括的。形象思维中也有概括，如观念形象、艺术典型，但这种概括和逻辑思维的概括也很不同，前者是具体形式的概括，后者是抽象形式的概括。因此，这两个关键词就覆盖不了全部思维的本质属性或本质特征。

（二 社会发展到现在 人类对思维提出了更多的要求 这就意味着思维的实现问题更加尖锐

什么是思维的实现？这就是正确思维结果的产生和证实，以及人脑思维（或人脑思维的某一部分）在电脑上的模拟成功。

1. 人脑思维的实现

这又分为两个阶段或两种情形：思维的认知实现及其到物质实现的转化。

（1）思维的认知实现。从认知的眼光看，思维结果就是认识的形成和新思想的形成。

a. 认识的形成是指运用已有思想，实现对于对象的认识。例如发现小麦大幅度减产，经过调查后得出结论：这是由于麦种退化造成的。这是对于小麦种植中发生减产现象形成的一个认识。这个认识是运用了已有的思想——物种退化，对于面前的减产现象作出了说明。在这里并没有产生什么新思想。

没有产生新思想不等于没有产生新认识。例如原来认为某人

是一个廉洁奉公的人，但是后来发现他有贪污公款的事实，于是得出结论：他是一个贪赃枉法的人。这里的“贪赃枉法”并不是什么新的思想，而是人们老早就有的一个概念。但是运用这个老早就有的概念（思想）来重新说明、评价这个人，则是对于这个人的新认识。

认识的形成有三种情况：重复的认识形成，如某一段时间内的天气预报，虽然每天各有差异，但仍是重复的认识形成；含有新的认识的重复的认识形成。如年年都有相当数量的刑事案件，某年的刑事案件有一个特点，恶性案件所占的比重比往年增加，而且有继续增加的趋势。这就是一个含有新的认识的重复认识；新的认识。如上例。

b 通过一个思维过程，不但形成了新的认识，而且产生了新的思想，例如前些年世界上发现了一种不知名的病，经过研究，人们初步弄清了它的发病特征，并且定名为“艾滋病”。过去的医学里没有这样一个病种，因此，“艾滋病”在医学里就是一个新的思想

新思想的形成有四种情况：新概念的形 成，例如“艾滋病”概念的形 成；新观念的形 成，例如量子观念就是 20 世纪初物理学中的一个新观念；新理论的形 成，例如量子力学就是 20 世纪出现的物理学的新理论；新意象、新的典型艺术形象的产生。

c. 通过思维过程形成的新认识和新思想，经过论证检验、实践检验和科学验证手段（如观察、实验、模拟等）检验，而被证明是正确的、符合客观现实的。

通过思维过程，人们获得的新的认识或新的思想，如果被证明是符合客观现实的，这就是思维的认知实现。

(2) 思维的认知实现到思维的物质实现的转化。

a. 认知实现过程转化为物质实现过程的必然性。由于认知本来就是物质实现的需要所规定的（例如人为什么要认识原子结构

就是为了获得可供使用的新材料和能源），所以一旦认知实现，人总要力图把认知结果运用于工程技术或者运用于其他实践，使之产生有利于人类生存发展的物质效果，也就是力求使认知结果得到物质实现。

人通过认知过程获得某种思想、知识，只要有可能，他总是要力图用这些思想和知识来改造物质世界。这些思想和知识本身就会驱动他去这样做。例如詹天佑学习了铁路建筑工程，得到很多知识，也接受了不少进步的思想，他后来担任了建造京张铁路的总工程师，又接触了有关修建这条铁路的情况，使他感到，他的知识和思想有变成物质成果的可能，于是他就不遗余力地把自己的思想和知识变成物质的成果。为此，詹天佑首先就带领工程人员实地勘测三条线路。然后，进行设计，京张铁路于 1909 年 8 月建成，比预计工期提前了两年，结余了白银 28 万余两。他当初的设想都实现了。这就是说，他的思维得到物质实现。

b. 思维的物质实现通过行为的中介。思维只有通过行为才能对对象发生作用。行为作用的对象，可以是人，也可以是物。如果是作用于物，就改变物的形态；如发明设计新的器具行为就把人脑中的思想物化为实际之物。英国发明家莫兹莱在青年时经过思考产生了要革新机床的思想，他认为首先必须改变手工制作螺旋纹件的落后状态，由一种专门的工作机构来代替工人的手，使机床真正成为工作机，然后把这个机构安装在普通车床上，并使用机械力驱动。这样设想的机床既能加工螺丝，也可以车削一般零件。于是，他选定发明一种具有机动刀架的万能螺丝车床作为自己的创造目标。他不断试制 组装 在 1794 年制成一台转动刀架，1800 年他又设计成功适合机床使用的变速齿轮机构，后来他又改进了机床导轨。这样，机动刀架、变速齿轮组和精密导轨——近代机床的这三个关键部件就通过莫兹莱的研制行为而由思维之物转化成了现实之物。

c. 思维的物质实现是维持思维活动过程的必要条件。一方

面，思维必然要导致它的物质实现，另一方面，人的思维活动又依赖于它的物质实现。某一思维只有当它不断得到物质实现时才维持下去。如果这一思维长时间得不到物质实现，那么继续这一思维的动力便会枯竭，这一思维活动便会停止。例如人们关于永动机的思维，只是昙花一现，不能持续下去，因为它不能物质实现。一个科研项目，如果久不见成果，人们也就不会继续对它进行思维。洪秀全为考科举，费了不少心思，但屡考不中，他也就不再在科举题目上费心思了，转而对社会革命问题进行思维。

因而，思维的物质实现，对于思维活动的维持，对于思维能力的发展是绝不可少的。一个如果正确地选择了最有利于其思维得到物质实现的对象领域，对于他以后思维及一般能力的发展意义是重大的。

2. 人脑思维过程在计算机或更高级智能机器上模拟的实现
这是思维的实现的第二方面的含意。

计算机出世不久，不少人（例如周恩来）就看到它的巨大意义，他们指出：机器代替了很大一部分人的体力劳动，而计算机则可能代替相当部分的人的脑力劳动。

计算机代替人的计算劳动已经取得令人惊叹的成功。它不是原样地模拟人的计算操作，而是速度比人高得多。在形式逻辑范围内，计算机模拟人脑思维似乎是大半已可；在一定范围内，机器人也可以模拟人的动作思维。

现在的问题是：辩证逻辑思维可不可以被计算机模拟？形象思维可不可以被计算机模拟？创造性思维可不可以被计算机模拟？直觉和灵感可不可以被计算机模拟？

被称作“人工智能”的学科，所研究的问题实际上就是人脑思维过程在机器上模拟的实现问题。

机器模拟人脑思维过程，是否模拟成功也完全在于过程的结果是否正确地反映了客观现实，是否能够产生预定的物质效果，在这一点上，机器思维的实现和人脑思维的实现是一样的。

总括以上，思维的实现包括人脑思维的实现和人脑思维过程在机器上模拟的实现。二者又都包括思维的认识实现和思维的物质实现。

思维的认识实现，即主体获得与对象客体深层远区状态一致的反映结果，或者说得到了预定目标对象的客观真理。思维的物质实现，即主体把获得的对象客体的深层远区相一致的反映结果投放到实践过程中去并取得对于对象客体的预期的变革效果；或者说得到了符合预定实践目标的物化结果。人要思维；追求的就是思维实现，而不是思维的未实现状态（这意味着人脑徒有消耗而无所获）。思维的意义、价值就体现于思维的实现中。

人类社会愈发展，人的需求加多且质量要求更高。满足这些日益增长的需求的唯一途径就是向客观世界索取。然而客观世界并不会自动把人所需求的东西送上门来，而需要通过人的创造性劳动。这就是说，社会发展到今天，更强烈地要求人的劳动是创造性劳动。而创造性劳动必然要求人有更多的创造性思维。而创造性思维比之于再现性思维，是含有更多的待实现的成分。社会发展到今天产生了更强烈的对于创造性思维的需求也就意味着思维的实现问题更加尖锐。

而思维能否实现，则首先取决于人对思维本身的规律、特别是基础性思维规律能否在思维过程中被遵循。实践表明，不遵循思维规律的思维，得到的就只能是思维的未实现状态——对于人脑来说，那就是一种有投入而无产出的虚功（或者产出的是有害无益的东西——谬误），是能量的浪费，当然谈不上能产生创造性劳动成果。

遵循思维规律首先就要认识思维规律，人们追求思维的实现——包括认识实现和物质实现——必然驱使人们去探索思维规律。在人类追求思维的实现更加强烈的现代，意味着有更大的驱动力驱使人们去探索思维规律，首先是基础性思维规律。

所以，提出探索两类思维的共同规律即基础性思维规律的第

二个历史背景和思想背景就是解决思维的实现问题在社会生活中的意义更大和更为迫切，20 世纪下半叶，在科学史上再次出现了思维探索热，并且在全新的角度上对思维开始了更为深刻的探索，不是偶然的；这种探索是紧扣着解决思维的实现问题也是十分明显的。

（三）到了 20 世纪下半叶，出现了深入认识思维本质的新的契机，而对思维本质的深入认识也就会导致思维规律的新的发现。

因为正如列宁所说，“规律和本质是表示人对现象、对世界等等认识深化的同一类的（同一序列的）概念，或者说得更确切些，是同等程度的概念。”^⑧所以，思维本质和思维规律都是关于思维的同一种类的和同等程度的认识结果。对于思维本质的重大的新认识也就意味着对于思维规律将有新的发现。

1. 科学提供了深入认识思维本质的新的知识

最重要的有以下一些：

（1）脑科学和神经生理学。至少可以确证以下几点：

脑科学和神经生理学证明了人脑是人的思维器官，证明了思维活动是脑神经细胞发生与传递的神经冲动。

脑神经细胞受到信息刺激时，首先在受刺激处的细胞膜的两侧出现一个特征的电变化（细胞膜内电位比膜外负 70 毫特，当受到信息刺激时由负变正），称为动作电位，并由动作电位触发细胞的其他变化。

思维活动引起的神经冲动、出现动作电位，也导致脑电波的变化，每个人在思考时用到的每个字都有一个独特的脑电波曲线，在 20 世纪 80 年代，已可鉴别出 27 个词或音节的脑波图形。

脑神经元呈现的电现象（动作电位），包括兴奋和抑制，是由于其细胞内外的钾离子和钠离子的对流而引起的。

受到信息刺激的脑神经元，其中的神经化学递质（神经介质）从神经元突触前膜的“突触小泡”中被释放出来，化学递质

扩散到突触后膜，导致化学门控通道开放，使另一个神经元的树突发生电位变化，这就是神经冲动的传递，而思维活动也必然有这种神经冲动的传递。

(2) 心理学和人工智能。心理学是研究意识活动的科学，它早已肯定，思维是一种意识活动，人脑派生出来的意识活动。20世纪出现了电脑，它可以在设定的条件下和设定的范围内起人脑思维的作用。这推动人们对于思维和意识活动的关系进行新的思考。

(3) 信息科学和认知科学对于思维的新观念。信息科学提出信息过程理论和信息加工方法。信息加工概念被认知科学接受过来，成为定义智能的基础概念。信息科学认为计算和思维都是信息加工。认知科学则进一步认为：智能产生于物理符号系统，而物理符号系统也就是信息加工系统，所以，不论是人的智能还是机器智能，都是出于它能够实现信息加工。知觉、记忆、思维、认知都是智能的表现。所以，认知科学和信息科学一样，也把认知理解为是一种信息加工。信息加工的具体方法是很多的，从信息科学的角度看可以大体上归为三类：信息的分析处理方法、信息的综合处理方法和信息的变换处理方法（如译码编码等）。认知科学则认为认知有三类过程即：问题解决、模式识别和学习，换言之，认知有问题解决类型的信息加工、模式识别类型的信息加工和学习类型的信息加工。不论是信息的分析过程、综合处理还是变换处理，也不论是问题解决型的信息加工、模式识别型的信息加工还是学习型的信息加工，显然思维在其中起着主导作用。信息加工的结果总是导致信息的变换，因此信息加工也可称为信息变换。

2. 对已有思维定义的反思引发了对思维本质的新的探索

大约在20世纪60年代以后，至少是在中国逐渐地形成了一个比较定型的思维定义，大致上就是：“思维是人脑对于客观现实的本质属性、内部规律性的间接的和概括的反映。”有的论著还加上“自觉的”三个字，把“本质属性”改写为“内部联系”，于是，

思维定义也就是：“思维是人脑对于客观现实的内部联系及其规律性的自觉、间接的和概括的反映。”

在 1993 年以前，我也是赞同和使用这个定义的，但是又逐渐地觉察到这个定义存在着问题，觉得对于已有的思维的定义有反思和重新探索的必要，因为这个定义的立论基础发生了动摇。

上述思维定义实际上是建筑在三个假定之上的。这三假定是：

(1) 思维也就是逻辑思维即抽象思维；

(2) 人脑是唯一的思维物质；

(3) 理性认识就是把握事物的本质及其规律性，——因此，思维既然是理性认识活动，因此它也必定就是把握事物的本质及其规律性。

但是，思维研究的深入和科学技术的发展，发现了和出现了一系列与上面三个假定相悖的事实。

(1) 非逻辑思维的发现和肯定：这在前面已经叙述了。

(2) 思维物质概念的扩大。

从前人们认为：思维物质只有一个，那就是人脑。现在，思维物质的概念从两个方面扩大了。一个方面是一些国外学者提出了动物也能思维的观点。他们提出这个观点也有一些实验依据，20 年前，美国的心理学家们曾教大猩猩柯柯和黑猩猩沃休以手势语和琴键语，它们分别掌握了几百个词汇。它们不仅能使用较具体的名词、动词，而且还能使用较抽象的形容词，还会创造一些复合词，例如见到鸭子会创造“水鸟”这个词，见到了一种很硬的饼会称呼“石头饼”。后来，沃休生下了女儿露里斯，在不加人工干预的情况下，露里斯从母亲那里也学会了 47 个单词，能用手势与沃休交谈。夏威夷大学的心理学家路易斯·赫尔曼教海豚学习语言，海豚能区分结构相同但语义不同的句子，如对它说“把篮子放在网里”，它即把篮子投入网中，如对它就，“把网放到篮子里”，它就会把网投放篮子中。根据这些实验，一些国外学者认为灵长类动物是能理解语义的，说明它们是能思维的。

另一个方面是思维机器和机器思维的出现。美国人工智能专家明斯基认为没有生命的机器也能思考。他说：“以为没有生命就不能思考，是迷信。生命只是较复杂的机体而已。也会思考的机器，可能反叛人类，采取预防措施就能避免了”。他认为机器思维现阶段还很低级，“真正建立起象人脑思维的电脑，需要解决五十个重大问题，可能要花三百年”^⑧。

动物能不能思维，机器能不能思维，在学术界还是一个有争议的问题，据我看，问题的实质是动物和机器能不能象人脑一样地思维，当然不能把动物脑，电子计算机同人脑相等同。虽然同称为“脑”，但人脑是思维的主体，电脑则是物化了的思维工具。但是，某些动物和某些机器能够有限度地模拟人的思维，这都是事实。因此，把某些动物脑，某些能模拟思维的机器也列入思维物质的范畴，是可以成立的，这样，思维物质的概念，自然也就扩大了。

上述思维定义中把思维物质限定为是“人脑”，也就值得重新考虑了。

(3) 对“理性活动或理性认识——主体对客体本质与规律性的反映”的观点提出了质疑。确有一部分理性活动或理性认识是主体对客体本质与规律性的反映。但能否说人的全部理性活动或理性认识都是主体对客体本质与规律性的反映呢？恐怕不能这样说。

举例说，1939年9月希特勒进占波兰以后，苏联领导人判定德国早晚总要发动对苏战争的，于是加快了战备步伐。这当然是对于事物本质与规律性的反映。德军将会何时发动对苏战争呢？一旦发动战争，德军的主攻方向又是何处呢？作出这样的判断有正确与否的问题，斯大林判断，德国将在1942年发动对苏战争，希特勒原定要在1941年春季发动进攻，而实际发动对苏进攻的时间是1941年夏季—6月22日。这三个时间都难说哪一个是本质与规律性的反映。斯大林判断德军的主攻方向是苏联南部，而1941

年德军的主攻方向却是中部——直指莫斯科。到了 1942 年德军主攻方向又变成了南部。你说斯大林的上述判断是不是本质与规律性的反映？难说。但是斯大林对德军进攻苏联的时间和主攻方向的判断却都是理性认识活动。什么是理性认识活动？我的看法，特征有二：排除妄想；超越感性。正面地讲就是：具有理由；

含有洞察意识。所谓洞察意识就是主体具有察知直接面对着的存在背后的深远存在的意向、目的。斯大林直接面对的存在是德国侵占波兰及欧洲许多国家，这个直接面对的存在背后的深远存在是什么呢？就是当时尚未发生的德国将要侵犯的国家、侵犯的时间、侵犯的具体军事行动状况。斯大林的判断第一并非出自妄想，虽然并未料中，但都具有某种理由；第二斯大林的判断不是看得见、摸得着的已经发生的事件的复述，而是要进一步认识这些已经发生事件背后的、现在尚未发生的事件的状况，所以斯大林作出这个判断是含有明确的洞察意识的，所以说斯大林的这个判断是理性认识活动，但又不是事物本质与规律性的反映。又例如，一个农民养螃蟹赚了大钱，第二个农民因此也养螃蟹，却赔了老本，这第二个农民要养螃蟹的思考，是一个理性活动，因为他这种思考不是妄想，而是具有一定的理由（尽管其理由并不充分，甚至含有某些错误），但他的这种思考却不是本质与规律性的反映，所以失败了。

根据大量的类似事实，我们对“理性认识活动也就是主体对客体本质与规律性的反映”的假定提出了有根据的质疑。这就进一步使得那个流传已广的思维定义——“思维是人脑对于客观现实的本质与规律性的自觉的、间接的和概括的反映”——变得有懈可击了。

总之，非逻辑思维肯定，使人们认识到了原有思维规律概念的局限性，从而提出进一步探索思维规律的问题；在现代，思维的实现问题更加尖锐，增强了人们向深处探索思维规律的迫切性，从而提供了进一步揭示思维规律的动力；20 世纪与思维有关

科学的研究成果与对已有思维定义的反思，使人们深入认识思维本质、揭示新的思维规律成为可能。这就是两类思维的共同规律提出的历史背景。

三、覆盖两类思维的三个基础性思维规律

思维活动有多种形式，思维规律也必有多种特殊形式。但多种形式的思维活动也一定有一些基础性的共同规律。就我现在的认识程度，可以提出两类思维共同的基础性规律有以下三个：

- (1) 思维能力与脑在适度范围内作功量次量级成正比定律；
- (2) 反映同一律；
- (3) 题含定律。

还要说明：思维是一个非常复杂的对象，它既是一种物质运动，又是一种高级反映活动，同时还是信息在脑中的变换和变化过程，思维科学侧重从反映角度研究思维，脑科学则侧重从物质运动角度研究思维。从反映角度亦即从思维科学观点上来观察思维，思维的基础性规律在我看来就是上述三个。而脑科学则会从物质运动角度上、并且在微观粒子水平上揭示出与此不同的思维规律，这可能是更深层次的基础思维规律，这样的思维规律何时才能被科学揭晓，尚难估计。因为这个原故，所以我没有把上述三个规律称作基础思维规律，而只称为基础性思维规律。另一方面，这更深层次的基础规律即使已被脑科学发现，这些从反映角度观察、被思维科学揭示的基础性思维规律也决不会因此失去它的效力，因为思维不仅是自然物质运动，而且是意识参与的反映活动。

(一) 思维能力与脑在适度范围内作功量次量级成正比定律

大脑是一个含能物。有能就会作功。从思维角度讲，就是专指穿透性反映作功即思维作功。大脑作功的对象是信息，即大脑

放出能量对信息进行加工，加工活动的计量单位是“次”，——可以是计算机上的“次”，也可以是电脑模拟思维动作的“次”。在适度范围内，大脑作功量次越多，则它的思维能力越强，反之则越弱。这由人类共有的经验事实所证明，即大脑越用越灵，越不用越钝。“灵”和“钝”表示思维能力的强弱，“用”表示作功的量次。这个经验事实和生物学、生理学所发现的“用进废退”的普遍情况（器官常用则功能提高，不用则功能降低以至消失）相吻合。如果说得准确一些，那就是：在不超出人脑、人体承受能力的限度内，脑只要保持和增长作功量次，思维能力就会增长；思维能力增长的量，与脑作功量次成正比。而当脑作功量次为 0 时，思维能力必定是 0 增长。

除作功量次以外还有作功量级：一次高量级的作功可以等于多次低量级的作功。例如一次解一个高难度的题，可能等于解许多次不同内容的普通难度题。所以思维能力不仅同脑作功量次相关，而且同脑作功量次的量级相关。

处于正常状态的人在适时适度提高脑思维作功量级的条件下，才能保持或增大思维作功的量次。对此需做一些解释。

先举一个例子，小学生学用九九诀作乘法题，理解九九诀需要脑付出一定的作功量次，运用达到熟练的程度，脑还要付出一定的作功量次。但当他已经对九九诀熟知并且运用它作乘法题已经达到熟练程度以后，他是否还肯为运用九九诀继续付出作功量次呢？假如某种实践需要用得着九九诀，例如需要计算买多少斤菜的价格，他当然还会为运用九九诀付出脑作功量次。但是没有这种实践需要的驱动，在他对九九诀已经熟知熟练以后，还老是叫他作九九诀范围内的乘法题，显然他就会拒绝再做这种题，这表明此时已经发生了脑拒绝作功现象。在这种情况下强使他增大脑作功量次，是否也会增长他的数学思维能力呢？显然不会。换言之，人脑天然有这样一种性格，当它的作功能力已经达到某个量级后，如无实践需要的驱动，它就会拒绝在这个量级水平上和

这个量级水平以下的范围内继续作功；在这个范围内继续增大作功量次也将不再引起思维能力的增长，如要继续增长思维能力，在此时就必须提高作功量级，例如，当存在着实践的需要，要求在已经熟知熟练的技能范围内经常大量地作功时（如进行四则运算）人脑就会转而寻求更有效的作功方式（例如发明计算器）这也就意味着必须提高作功量级（因为发明四则运算的工具比进行四则运算的作功量级显然要高）。提高作功量级以后，再增加作功量次，则不会引起脑拒绝作功；增加作功量次又会引起思维能力的增长。同样，作功量级的提高也要适度，超出可能的提高脑作功量级，也将引起脑拒绝作功。例如让小学生解大学数学题，小学生的脑必然拒绝为解这样的题作功。因此，又可以把这个规律称作在不超出脑、人体承受能力的限度内脑思维作功的量次的维持和增大与脑作功量级的适度提高相关联定律，简称作脑思维作功量次与作功量级关联定律。

一般的正常人都能够循序升高脑作功量级，例如由能作解小学低年级的题逐次升高，到能作小学高年级、初中、高中、大学低年级、大学高年级、硕士研究生、博士研究生、高级专家的题，这就表明人的脑思维作功量级在循序升高。对于一些具有超常脑潜能的人，若再加上一定的外部条件，他们还能够跳跃升高脑作功量级。

假定脑作功是最低量级，在一个单位时间内可作功 x 次，所产生的思维能力增长效应为 n ，则循序升高一个量级在同一单位时间作功若干量次所产生的思维能力增长效应为 an 而跳跃升高了量级在同一单位时间作功若干量次所产生的思维能力增长效应则可用 $x(an)$ 来表示。

（二）反映同一律

1. 这一规律提出的历史

（1）反映同一思想溯源。反映同一思想渊远流长，它包含在哲