第一章　创造与创新的核心是创造性思维

人类社会进入智慧至上时代，这就要求人们要不断提高创造性思维能力，这是创新与创造的核心。

创造性地开展工作是我们中华民族的优良传统和民族美德。中华民族之所以号称世界上伟大的民族、聪明的民族，一个显著标志就在于中华民族是一个富于创造的民族。

在我们进入 21 世纪之后，我们的国家尤其重视民族创新素质的提高，特别强调创造性的工作。

迎接新世纪科学技术的挑战，最重要的是要坚持创新、勇于创新、善于创新。创新是一个民族的灵魂，是一个国家的各项事业兴旺发达的不竭动力。特别是科技创新已越来越成为当代社会生产力发展的重要标志。

第一节　坚持创新振兴中华

中华民族是勤劳智慧的民族，也是富有创新精神的民族。我们应该进一步弘扬我们民族的伟大创新精神，加快建立中国的科技创新体系，全面增强我们的科技创新能力。这对于实现我国跨世纪发展的宏伟目标，实现中华民族的伟大复兴，是至关重要的。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

在过去的历史岁月里，中华民族依靠创造之魂，给整个人类及社会历史的发展留下了永远不可磨灭的闪光点，在推动人类走向光明、走向文明的征途上起过极为重要的作用。

自人类社会进入工业社会，特别是进入后工业社会以后，中国落后了，当时中国人固守“西学东源”的盲目骄傲心理，不但不吸收西方的科学技术，反而还排斥西方文化。

然而，西方正是靠科学技术发展起来了。西方社会的各项事业之所以取得不断的进步，最根本的原因是他们靠不断的创新，靠发展科学技术这个第一生产力才走在世界前列的。对于这样一个事实，我们今天已经充分的注意到了。

历史经验值得注意，总结现代科学技术在我国的传播和发展，展望世界科学技术的发展趋势，我们更加坚信邓小平同志提出的“科学技术是第一生产力”的论断是一个真理，更加坚信要把建设有中国特色社会主义的伟大事业全面推向 21 世纪，必须坚定不移地实施科教兴国战略，大力发展我国的现代科学技术。只有这样，中华民族才能真正跻身于世界民族之林。

当今世界，以信息技术为主要标志的科技进步日新月异，高科技成果向现实生产力的转化越来越快，初见端倪的知识经济预示着人类的经济社会生活将发生新的巨大变化。世界各国都在抓紧制定面向新世纪的发展战略，争先抢占科技、产业制经济的制高点。我们之所以一再强调科技创新、产业创新、决策创新、管理创新等，其根本目的就在于在下一个世纪竞争中，以创新抢占科技制高点。除此之外，没有任何路途可供选择。

抢占竞争时代的制高点，靠科技创新，而科技创新关键在于人才。应该说，综观世界科技发展史，一是成名的科学家、政治家、军事家、文学艺术家们已呈现出越来越年轻化的趋势。年轻人不仅思维敏捷、精力旺盛，而且更重要的是较少守旧、敢想敢干。二是集体攻关趋势越来越发展，人的思维一开始就是集体

的，即社会（集体）思维，这是思维发展的一条极为重要的规律。而面对现代科学技术出现的交叉、渗透、综合趋势，仅靠哪一个专业在某一学科有所突破，其难度是相当大的。要突破，必须靠集体(多种学科、多方面人才)攻关,各类人才互相取长补短,集中人力、物力专攻某一领域或某一难题，才有可能奏效。近半个世纪以来获得诺贝尔奖金的，很少是由某一个人在发现或揭示某一重大课题的规律、定律或定理的，较多的是靠群体力量。这也是一个创新的重要发展趋势。

抢占科技制高点，还要不断增强人们创新的紧迫感和责任心。自 20 世纪中叶电子计算机产生以后，人类社会便开始进入信息革命时代，短短的半个世纪，人们对社会特征的认识和相关的概念、用语等发生了巨大变化，前几年提出“信息高速公路”，随后又提出“知识经济”，现今又叫“数字地球”。“互联网络”刚刚发生，就有大小不等企业事业单位纷纷入网，真可谓日新月异呀！这一飞跃靠什么呢？就其主观因素来讲，靠的就是创新的紧迫感和责任心。

科学工作者、技术工程专家、社会活动家、文学艺术家们，都要从中华民族未来在世界民族中的地位着想，树立强烈的爱国、爱党、爱民族的责任感，将眼光放在中华民族在未来世界的地位和作用上，只有这样才能大大激发创新心理，树立创新意识，提高创造性思维的能力和创新勇气。如能做到这样，就会像江泽民主席期望的那样：“我相信，建设有中国特色社会主义的伟大时代，必将是知识不断创新，新事物、新业绩不断涌现的时代，必将是百舸争流，人才辈出的时代。”

第二节　创造与创新是一项系统工程

一、关于创造

关于以创造性思维为核心的创造概念，各家有各家的说法。但是，从一般性意义上来界定创造概念，应将创造定义为：所谓创造，就是指首创前所未有的事物（包括概念、原理、理论、决策、作品等等）。

首创包含着首次发现、第一次发明，或出奇意外的知道。

应该说，人类自身成长发展的过程就是一个不断创造的过程。人类的物质文明和精神文明的历史就是一部辉煌的创造历史。

创造可分为两大类：

一是自然创造：如宇宙间星球的产生，地球的存在，山川、湖泊的形成等，都属于自然创造范畴。

二是人类创造：人类制造工具，火的发明，创造的自然科学、社会科学、文学艺术作品，等等。各类物质产品和精神产品中无一不凝聚着人类自身的创造。

二、关于创造力

关于创造力的定义，各家也有各家的说法。有许多科学家已从不同角度定义过创造力。如心理学家认为，创造力是一种特殊的心理能力。它不同于记忆力、注意力、概括力、想像力等心理能力。也有的说，创造力是一种产生非自然演化而来的，或不是用普通方式制造出来的事物的过程。还有人认为，创造力是打破

固定习惯的能力，是运用独创精神击败习惯思维方式的能力。如此,等等。

那么，究竟如何界定创造力呢？所谓创造力就是人的一种创造性思维能力综合地判断、发现和发明前所未有过的新事物的能力。

创造力有三个鲜明的特点：

一是它的流畅性，所谓流畅性是指创造者在创造过程中毫不受阻地、非常迅速地解决特定问题的能力。

二是它的灵活性，所谓灵活性是指创造者在创造过程中善于寻求捷径，从而给特定问题找出新奇、独特的解决方案的能力。

三是它的潜在性，所谓潜在性是指创造者在创造过程中那种在潜意识中储存充足相关知识信息，并随时供解决问题的能力。

三、关于创新

以创造性思维为核心的创新一词出现得很晚，它是由美籍奥地利人、经济学家熊彼特 1912 年在《经济发展的理论》一书中提出的。熊彼特当时认为，一项创新可看成是一项发明的应用。也就是说，当一项创造、一个作品、一项发明具有市场价值时，便成为一项创新。即创造、作品、发明是最初事件，而创新则是最终事件，即是一项具有价值的事件。经济学家对此又做了一定发展。例如，曼斯菲尔德把创新理解为一项发明的第一次应用，伊凡则认为是科学研究成果的第一次商业化，等等。近年来，鉴于国民经济和科学技术迅速发展，加之中央和地方政府的大力倡导，创新一词才得以在国内流传开来，并逐渐为更多的人所知晓 。1996 年，我国政府提出实施《技术创新工程》时，其基本含义仍是指与新技术(新产品、新工艺)的研究开发、生产及其商业化应用有关的技术经济活动。现在，人们又把创新这个词从技术创新引申扩展到其他的相关领域，如提出了制度创新、体制创

需要全本请访问 www.ertongbook.com

新、管理创新、知识创新，等等。考虑到任何范畴的创新都应该具有新颖性、价值性的含义，因此，从这个意义上来说可以认为，创新就是创造，所有的创新都是创造。然而，创造却并不都是创新。创造的范围显然要超过创新。

创新和创造的本质应该是相近的，即都与其“新颖性”、“独创性”、“前所未有性”相关。创新的核心在于创造，创新是创造的某些部分和某些表现，特别是具有经济效果或其他效果的表现；但是，创新绝不是创造的全部内容。因此，所有的创新都是创造，但创造不一定全都是创新。创造的外延要比创新大得多。所以，要提高人们的创新意识，要提高人们的创造能力，要培养人们的创新精神，要尽快地建立国家创新体系和实施国家技术创新工程、知识创新工程，必然离不开利用创造学中创造力开发的各种原理和方法，离不开创造性思维的训练，离不开对创造性思维原理、创造性思维技法的训练与推广，归根到底，离不开创造性思维学的学习与创造性思维的教育。

四、创造与创新是一项系统工程

(一)创造的基本要素

创造需要。创造需要是创造第一要素。有需要是一个正常人的心理、生理、生活的必需。关于需要理论，当今世界流行的理论为心理学家马斯洛提出的各种需要理论。美国的人本主义心理学家马斯洛(A. H. Maslow，1908~1970)在 1943年出版的《调动人的积极性的理论》中，初次提出了“需要层次论”。1945 年在他的《激励与个性》中，又对该理论和个性问题做了进一步阐述。

创造需要和人的共性是一致的，不同的是，创造需要则更强调成就需要，也是最高层次的需要，见图 1.1 所示。

从图 1.1可见，人的需要是分层次的。其中，成就需要为人的最高需要，它是人类自我实现价值的精神、心理和意愿的反

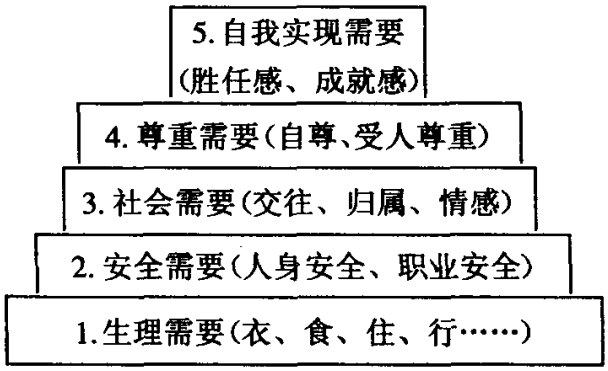


图 1.1　马斯洛的需要层次图

映。这种需要也是创造的基因，即创造之母。

正因为需要是创造之母，所以，社会需要是人类进行创造的主动力，是一切创造科学的策源地。

人所共知，创造是人类为满足社会需要而首创前所未有的新生事物的活动。它是一个以最终取得创新成果为标志且又受实践检验的一个系统工程，简称创新工程。这个创新工程主要包括的内容有：。

创造主体。创造主体也称创造者。创造者也可以是个体，也可能是群体。不管是个体还是群体，都属于产生创造行为的载体。可以说，凡创造都须突出人是第一因素。按常规，人人都可以成为创造者，但在事实上，创造是分层次的，创造功能有高低和大小之分。所以，人人都能成为创造者的命题是不真的。

创造意识。创造意识是指驱使创造主体产生创造行为的心理动机。大量科学发现和技术发明的事实表明，一个人能否创造的关键在于有没有创造意识，或者说创造意识强不强是一个人能否进行创造的关键性因素。创造意识差或没有创造意识的人，他的一生也很难有什么发明创造。凡有发明创造者，都是有强烈创造意识的人。

创造技法。创造技法就是指人们根据创造理论及规律，实施

解决问题和发明创新所采取的技巧。创造技法是创造理论与创造实践之间的一座桥梁。创造技法不是一成不变的，它是因人、因事、因地而宜的。掌握和运用一种恰当的创造技法，可以提高人的创造力和创造效率，以期顺利实现创造目标。如果一个创造意识很强的人，由于没有掌握恰当的创造技法，也不可能成功。

创造教育。创造教育是创造学的一个分支。它是依据创造学原理、思维科学原理、教育学原理，综合培养和训练学生创造意识、创造能力和创造性思维水平的教育科学。特别是由“应试教育”向“素质教育”转轨的今天，人们已开始重视创造教育问题，随着教育体制改革的深入发展，这个问题将日益突出。

创造对象。创造对象属于创造中的客体范畴，一般说来，创造主体只有将创造意图、创造技法作用于具体的创造对象，才能产生创造行为，最后取得创造成果。因此，创造对象就是创造主体所直接面对的创造事实。创造对象可分为物质世界对象和精神世界对象，它是多内容、多层次、多方面、多变化的客观事实。

创造环境。创造环境就是指直接或间接影响和制约创造主体和创造客体的周围条件和氛围。一般地说，条件为“硬环境”，氛围为“软环境”。事实上，对环境一定要辩证地分析和对待。环境好当然有利于创造，环境差则不利于创造。然而，事实上，一个在好环境中生存和工作的人并不一定能创造；相反，在逆境中成才却大有人在。正可谓“自古英雄多磨难，逆境成才总有时”。

创造成果。创造成果是标志有无创造和创造水平高低的客观事实。创造成果可分为物质成果和精神成果两大类。但最终成果如何确认，尚需实践的检验。不管如何，凡创造总要以是否出成果为标志。没有成果的创造，不应称其为创造。

（二）创新工程

所谓创新工程，就是在实施提高民族创新素质事业时，应将

创新事业看做一个系统工程。这个系统工程不研究发现和发明的具体成果，而是专门研究系统成果是怎样发现和发明出来的那种系统发生过程。那么，如何实施这项“创新工程”呢？

首先，创造者必须先将创新事业视做一个系统。一经将创新事业视为系统了，就要着眼于系统整体功能的优化。

其次，根据构成创新工程这七个部分，按照系统的层次性原则、结构性原则，有层次、有条理地展开有利于整体目标优化的组合，强调七大构成因素间的协同工作。既要看每个基本因素的特殊作用和功能，更要看它们之间的协同关系。“创新工程”的各个组成因素，只要构成了一个有序的、协同的整体，就有可能最终保证系统功能的最佳。

最后，要根据“创新工程”系统的相关性原则，妥善处理好该系统中各基本因素间的线性关系和非线性关系。只有处理好起决定性作用的非线性关系，才能真正保障系统有序，最终实现创新工程的整体功能优化。

第三节　要做成功的创造者

一、创造者

创造者是指已有了发现和发明等创新成果的人。创造者可为个体，也可为群体。

二、创造者的品格

一般地说，创造者的品格是指一个有了发现、发明成果的人所具有的素质。创造者不管是个体，还是一个群体，他们一个共

同点就是都具有创新的强烈欲望和兴趣；有比较丰厚的知识和专业基础；有比较敏锐的判断力；有比较深刻的发现矛盾和问题的洞察力；有将主观想像化为接近现实的辩证思维头脑。

一个创造者须经常防范的是：囿于旧习（旧传统、旧习惯、旧定势),安于现状(安于平凡、中庸、保守),随众附和(一切从众、随大流、守株待兔），缺乏想像（寻常规、不动脑、线性思维),急于求成(缺少耐心、操之过急、盲目行动)等。

三、创造者要会创造性思维

人会思维，但不是所有的人都会科学地创造性思维。所谓创造性思维，就是指能正确地综合运用思维规律、思维方式和思维方法，并能取得预期的思维成果的思维。

现代思维科学揭示，人的思维规律不只是抽象（逻辑）思维规律。除抽象(逻辑)思维规律外,还有形象(直感)思维规律、灵感(顿悟)思维规律、社会(集体)思维规律等。今后,随着科学技术的发展和对思维客体以及大脑的破译程度，可能还会总结出其他的思维规律。纵观人类思维史，人在思维时不只用单一的思维规律，而常常是多种思维规律并用。只不过因思维对象不同而某一种思维规律比较突出而已。

现代思维空间大了、复杂了、交叉网络化了。因此，人们运用思维的方式也不一样了。因为思维方式非常具有时代性，时代发生了变化，必然制约着人们的思维方式也跟着发生变化。例如，改革开放以来，人们的思维方式已开始发生根本变化，人们一致认为，现在的思维方式正由封闭走向开放，由守旧走向创新，由单一走向多维，由线性走向立体，已经并正在形成与时代相合拍的现代思维方式。这些思维方式都无一不具有时代性、开拓性和独创性。创造者只有掌握并会运用这些现代思维方式，才能跟上时代步伐，才能去认知现实世界，才能发现与现代化相对

称的各种规律和科学事实。

现代思维客体复杂化、立体化、多元化了。因此，人们选择什么样的解谜途径，采用什么样的工具，使用怎样的思维艺术，都将和以往不同了。现代系统科学所揭示的这种复杂化、立体化、多元化的思维客体，实质是一个大系统。按照这种思维系统观，人们从前那种仅仅用线性思维方式解决问题的时代已经一去不复返了。现今要用的思维方法，既要用线性思维方法，更要用非线性思维方法，或两种思维方法综合运用。应该说明的是，现代系统科学出现后，不是对以往所使用的思维方法一概予以否定，而是说单纯用以往的思维方法不好用了。要解决问题，得接纳新的、现代的思维方法。这就意味着创新。

从创新的意义上说，人们仅仅停留在要有创新意识、要有创新兴趣、要有创新意志、要有创新精神等方面已经远远不够了。因为这一切都属于显意识范畴，而开拓创新的根本在于发掘潜意识功能。科学发现、技术发明、文学艺术创作的实践表明，纯粹由显意识的判断、推理和计算所产生的富于戏剧性的创新，似乎极为罕见。然而，创新大都是在放松的情况下，让潜意识自由驰骋而突然取得成功的。就是说，无论是文学家、诗人、画家、艺术家，还是科学家、发明家、军事家、政治家，在他们埋头沉思于某一问题，耗尽精力，百思不得其解时，往往不免会失去耐心，缺乏锐意，甚至很难再专心致志钻下去。每逢遇到这样境域，有意识地、自动地将专攻问题搁置下来，让心灵去透透气，放松放松。也可以有意识去想：把问题留给明天吧，留给梦吧，留给潜意识吧！就在此期间的某一刻，潜意识心灵就可能会给创造者某一条新的线索。这个事实已经成为众多发现者、发明者、成功家们的共同体验了。这就说明，在显意识功能达不到的地方，有意识地让潜意识功能去实现。这便是创新的最佳选择。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第四节　强化创造性思维教育

教育是将人类世世代代所积累的丰富的知识加以整理、深化、保存、传递和发展，进而转化为生产力，以服务于生产和社会。对此，马克思曾举例说，“学生在一小时之内就可以学会二项式定理，这同最初发现这一定理所需要的劳动时间是无法相比的。正是教育将前人积累的经验和知识精华传递给新的个体生命，使之可以尽快地站在前人肩上，去创造新的历史，从而推动人类社会不断向前发展”。

一、创造教育的实质是以创新精神为核心的素质教育

教育部部长陈至立在《学习党的十五大精神，深化对教育战略地位的认识》一文中指出：“江泽民同志在‘五四’讲话中强调指出‘教育应与经济社会发展紧密结合，为现代化提供各类人才支撑和知识贡献。这是面向 21 世纪教育改革和发展的方向’……为了迎接知识经济的挑战和实现我国的现代化，必须把建设若干所具有世界先进水平的一流大学作为重大和紧迫任务，使其在知识创新能力和创新人才培养方面做出更大贡献。”通过教育体制改革，真正“使高校成为国家和企业的成果之源、效益之源、创新之源。要进一步深化教育体制改革，优化教育资源，调整布局结构，简政放权。加强教育教学改革，进一步更新教学内容与方法，大力开展以创新精神为核心的素质教育，全面提高各级各类教育质量和水平”。

二、创造教育具有巨大的社会责任

“中华民族精神支柱、共同理想以及民族的凝聚力，是进行社会主义现代化建设，实现跨世纪发展宏伟目标的最宝贵的精神力量和社会资源。而教育对于形成有利于现代化建设的共同理想、价值观念和道德规范，推进社会主义精神文明建设和民族凝聚力的形成，有着独特的作用。我们的爱国主义传统、民族团结的传统、历史文化传统和革命传统要靠教育来传播、弘扬、光大。教育在提高新一代和全社会的思想道德和科学文化水平方面负有重要使命。教育在培养人才、知识创新、科学研究、社会服务方面，有着引导、示范、辐射的责任。教育在培养全社会的健康、科学、文明的生活方式，提高社会道德水准方面都发挥着重要作用。学校是对青少年进行民主法制教育的主渠道，因此，学校在社会主义民主法制建设中具有不可替代的地位。特别是在世界范围思想文化激荡加剧的情况下，我们更要发挥自己的优势，坚持社会主义方向，重视并发挥教育在社会主义物质文明和精神文明建设中的基础作用。”

可以说，以上从多方面、多层次、多角度阐述了教育在社会主义“两个文明”建设中的地位和作用，明确地提出了教育的历史责任。而在知识经济到来的前提下，强调创造教育的历史责任意义深远。因为世界之所以有今天，是人类不断进行创造的结果，是发展创造教育的结果。

国际上把 21 世纪称为创造教育的世纪。在我国，也把实施创造教育作为迎接世界新技术革命的一项基本国策。这样一种教育制度，随着知识经济的到来，更进一步得到巩固。从教育部部长陈至立的关于《学习党的十五大精神，深化对教育战略地位的认识》讲话中可得到进一步的印证。

科学是研究未知的东西，科学教育的任务是教学生去探索、

去创新。现代普遍为世界关注的创造教育，正是恩格斯所讲的科学教育，是教学生去探索、去创新、去创造的教育。

创造教育的目的是开发学生的创造力，特别是开发学生的潜在的创造力。那么，如何通过教育开发学生的创造力，特别是潜在创造力呢？这其中一个关键的因素，就是教学生会思维，通过各种思维能力的开发和提高，才能综合为一个学生的创造力。本书以下所论述的内容，都是紧紧围绕着提高人们的创造性思维能力而展开的。

第二章　创造者要努力学习与理解思维规律的本质

思维科学是一门古老而新兴的科学。创造性思维是思维科学的重要组成部分。自古以来，人类从来没有间断过对思维奥秘的探索，以往研究的成果大都包容在逻辑学和哲学之中。到了 20 世纪 80 年代，东西方两位著名自然科学家钱学森和西蒙，才提出以装有词汇的人脑这个“小宇宙”为研究对象，并建议单独形成一门科学，这门科学在中国就叫思维科学，在美国则叫认知科学。

学习与理解创造性思维本质必须从思维科学开始，它主要是告诉人们如何按科学思维规律、方式和方法，去认识客观世界和改造客观世界，去开动脑筋发明、创造从前未有的事物，去开拓人类美好的未来。

因此，创造者努力学习思维科学，掌握创造性思维的本质，学会用科学的思维规律、方式和方法去观察问题、分析问题和解决问题,这对每一个创造者来说，不仅是必要的，而且是必须的。

第一节　智慧至上时代呼唤思维科学

时代呼唤着科学，科学要为时代服务。思维科学就是智慧至上时代的产物，一方面，由于信息时代的现代生物工程学、现代

脑神经学、现代脑生理学、现代实验心理学、现代人工智能科学的迅速发展，为现代思维科学的产生奠定了现代科学基础。另一方面，由于信息技术—— 电子计算机的产生并广泛应用，使人们不仅深刻地认识到了以现代高新技术作为核心生产力所产生的巨大威力，而且还更加深刻地意识到了发明和操纵高新技术人们的创造性威力。而人的创造性思维威力又与人正确运用科学思维息息相关。于是，作为研究现代思维规律、最佳思维结构以及思维方式、思维方法和思维技术的思维科学便产生了。可见，现代思维科学的产生和发展便成为历史的必然了。

一、现代思维科学的产生是研究人类思维规律的需要

应该说，人类对思维及其规律的研究起步很早。恩格斯认为：“ 关于思维过程本身的规律的学说 ”就是逻辑学和辩证法。逻辑学已对思维的抽象规律做了系统的研究，而包括在哲学之中的辩证法也对思维的一般规律进行了全面的揭示。

然而，对自然、社会、思维的具体规律的研究不完全属于哲学范畴，于是便产生了研究自然和自然科学发生发展具体规律的自然辩证法，研究社会具体规律的众多社会科学门类。

关于研究人类思维运动具体规律的科学，虽已有了形式逻辑科学，但它所研究的只是思维规律的一部分，而不是全部。对人类具体思维规律的全面研究，就是现代思维科学。

二、现代思维科学的产生是研究逻辑思维和非逻辑思维的需要

亚里士多德创立的形式逻辑，既是人类理性思维的结晶，又是人类探索逻辑思维的路标。千百年来，无数哲学家、逻辑学家、数学家和人工智能科学家沿着这一逻辑的航标，呕心沥血，辛勤耕耘，为这座辉煌的逻辑大厦添砖加瓦，终于使它不仅成为

人类理性思维的历史标志，而且还成为 20 世纪研制电子计算机的理论基础。

形式逻辑有两个鲜明的特征，一是它的形式化特征，形式化问题是逻辑学、数学和技术工程学中的核心问题。二是它的数学化特征，自形式逻辑产生后，又由于数理逻辑和布尔代数的出现，使这种数学化特征终于大功告成，从而成为电子计算机的理论基础。形式逻辑作为抽象思维规律、方式和方法的学问，是大有用处的，但它也有很大的局限性。恩格斯曾指出，形式逻辑具有“狭隘的眼界”。当 K. 哥德尔的“不完备性定理”提出后，人们对形式逻辑局限性的认识就逐渐回归到它自身了。

按照唯物辩证法关于“头脑的辩证法只是现实世界（自然界和历史）的运动形式的反映”的观点，来分析形式逻辑自身产生的“悖论”，我们可以清楚地认识到，这种形式逻辑悖论的产生，一是源于形式逻辑自身体系的不完备性；二是由于它反映现实世界运动形式的缺陷性。现代科学技术发展进一步证明了，构成客观世界各种运动形式的机制，不单纯是线性作用机制，还有非线性作用机制。

形式逻辑是一种思维推理方式，它最多也只能是大脑思维运动对客观世界中部分线性作用机制的反映。因而，除形式逻辑外，还有别的逻辑形式，我们称其为非逻辑思维形式。“非逻辑是针对形式逻辑而言的。在人的思维过程中，常常抛开形式逻辑的格局，既不以概念作为出发点，也没有严格的判断和推理，更不借助语言和语义学，却能得到形式逻辑思维所得不到的意外结论。于是，就将这种思维现象的性质称为非逻辑的。非逻辑绝不是非规律”。非逻辑思维主要包括幻想、联想、想像、直感、直觉和灵感等思维活动。对于这种非逻辑思维运动机制的研究已历史地提到日程上来了，自然应由思维科学来完成。

需要全本请访问 www.ertongbook.com