

逻辑的力量

杨均明格上财富

作者：杨均明 国信证券研究所所长

来源：国信研究 (ID: guosen_research)

一、 东西方先哲各对思维模式的总结

三千年前，中国的先哲总结了世界万物的运行规律，归纳了我们先民思维方式的要点，相传周文王就是《周易》的作者。周易的主要思想是变化，认为世界万物是由阴阳之间相互作用、共生相克的结果。大家一定非常熟悉由两条鱼组成的阴阳八卦图，这张图很好地总结了我们的先民对世界万物运行规律的理解，也很好总结了我们的行为方式和思维特点。至于八卦、六十四卦，则是在阴阳世界观基础上衍生出来的方法论，主要阐述了在不同情况下要采取不同行为，让自己处于有利位置。

这样一套哲学体系，我们简称为阴阳哲学，几千以来我们一直诠释着这样一套哲学体系，形成了中华民族特有的智慧。直到鸦片战争，我们突然发现一直坚持的东西如此不堪一击，如此脆弱，到底是什么原因？我们从洋务、立宪、共和、民主、科学等等，一次次地寻找根源，直到今天我们的民族还在寻找其中的原因。

差不多同时代或稍晚一些，几何学、数学在古希腊兴起，毕达哥拉斯是其中的代表人物。到了欧几里德时代，他全面总结了以前的研究成果，写成了《几何原本》一书，当时似乎也没有对社会产生多大的影响。但正是这本书全面总结了古希腊人对世界的理解、总结了古希腊人的思维模式，对后世产生了不可估量的影响。这个思维模式的形成和传承比后世所有科学成就的总和还要大，但他对世界产生巨大影响却要等到文艺复兴之后。

《几何原本》之所以会如此重要，是因为它是一个完整的形式逻辑体系。古希腊的先哲一直对逻辑有深入的探讨，主要集中在形式逻辑的演绎层面以及形式逻辑和真实世界到底有何关联的探讨。欧几里德以天才的构思，总结了古希腊人的思维框架，即合理的假设——缜密的演绎——结论。这样一套思维模式绝然不同于中国的阴阳哲学思维模式。古希腊、古罗马、中世纪、文艺复兴、近代科学、现代世界的格局等等，无不是在这样的思维框架下产生的。我们中国人如果不理解西方的思维方式就永远不能理解他们在想什么、他们为什么这样做，就像他们也不能理解我们一样。

二、中国思维模式的特点与短长

要理解西方人逻辑思维框架与我们有何不同，就得先了解中国人的思维方式。前面已经说到我们奉行一套阴阳哲学体系，这不但是我们的世界观、也是我们的方法论。在我们理解的世界里，有两种或多种力量一直在竞争斗争，他们共生相克、有妥协平衡、有退让中庸，这都是我们三千年来的生活的一部分。但最好是置对手于死地，唯我独尊。也有智者认为双方是相互依存的，中庸是必然的选择。

三千年来，我们的思想成果主要是在为这一阴阳哲学做注释，有智慧但没有真理，有感悟但没有创新。我们的生活是这样的，当我弱势时可以苟且偷生、唯唯诺诺、中庸隐忍，当我们强势时就可以为所欲为、气吞山河，所谓的强弱势也。我们的哲学是阴阳，我们的军事止于奇正、虚实，我们的政治不过左右、强弱，我们的现代经济发展的思维模式也离不开放水、收缩。这样的二元论的思维模式，是理解中华文明的核心密码，是我们的生存基因。

这套世界观的最大特点是它的**适应能力**，就像抱着的两条鱼，任何一方随时要适应对方的变化，活下去就是我们生活的全部意义。我们的世界观和方法论决定了中华民族具有极强的环境适应能力，我们不惧变化，认为变化就是生活的本质，我们也随时准备着适应世界的变化。这决定了我们的文明可以延绵不绝。

其次是它的**包容性**，我们明白物极必反的道理，自身存在的前提是对手的存在，所以适度的中庸退让是我们理性的选择。世界上没有一个民族和文化能像我们一样，是从心底里认同与敌人是可以共存的。我们明白一个对立体消失后新的对立体就会立刻出现。

但最大的问题是**缺乏创新的能力**，直到今天我们依然可以感受到这样的缺点。为什么会缺乏创新能力，这一点要和西方的逻辑文明对立起来比较，后文我会专门讨论为什么创新是也只能是逻辑思维体系下的必然结果。

其次是缺乏可操作性，我们的知识主要通过人的经验相互传授的，缺少明确的规范和可操作性。还有就是**缺少长期效率**。毫无疑问，我们的哲学体系具有极强的短期效率，我们随时会对环境的变化做出反应。

正因为这样，我们很难做出一个长期的计划、制定一个长期的目标。即使有这样的目标或规划，一旦遇到变化，也会变得面目全非。即使达到了设想的目标，一定是事情本身演绎的结果，而不是规划出来的。所有人都追逐眼前的利益、适应短期的变化，导致没有人可以做出长期的安排，劣币驱逐良币是必然的结果，除非引入强制的手段。

三、逻辑思维方式的框架与过程

欧几里得的《几何原本》说起来很简单，我们小学就开始学习，做各式的证明题目，也不觉得有什么特别的。大家有没有注意到，《几何原本》开篇是五个关于点、线、面的几何公理，接着又给出了五个一般性的计算公理，接着又给出了 23 个定义。开篇关于点线面的五大公理是无法证明的，但好像又是不需要证明的常识，这五大公理之间互不矛盾，也不可以相互证明。后面的五个计算性公理也只是加减乘除一般性的常识，用来计算和推演。

这就是一套完整的逻辑体系。通过合理的前提假设，后面所有的定义、定理、各式结论都是从前面的十大公理推导出来的，推导的过程实际上是等量置换和不等式置换的过程。最后推导出各种神奇的结论，这些结论都是可靠的，或者说在平面条件下都是对的。

逻辑思维整个过程简单地说就是：合理的假设——演绎（等量置换，不等式置换）——结论。逻辑思维过程三者中核心是前提假设能力，是常识、经验、判断、价值观，而不是演绎能力，演绎能力未来计算机都可以实现。因此我赞成目前清查各种奥数培训中心，学奥数的本意是希望培养孩子的逻辑演绎能力，但实际上这走上了另一个极端，过于注重演绎能力而忽视了社会常识的培养，缺少前提假设能力的培养。这就是为什么我们老感觉中国孩子相比美国孩子有更强的学习能力却缺乏创新思考能力。

这样一套简单的思维模式在西方世界渐渐生根落地。文艺复兴后它和实验科学结合在一起，于是现代科学诞生了，将爆发出惊人的力量，颠覆一切固有的势力，新的世界出现了。

1931 年奥地利美籍数学家哥德尔用无懈可击的证明得出了完备不一致定理。

哥德尔证明了任何一个形式系统，只要包括了简单的初等数论描述，而且是自洽的，它必定包含某些系统内所允许的方法既不能证明真也不能证伪的命题。它包含两个定理：

第一定理：任意一个包含一阶谓词逻辑与初等数论的形式系统，都存在一个命题，它在这个系统中既不能被证明为真，也不能被证明为否。

第二定理：如果系统 S 含有初等数论，当 S 无矛盾时，它的无矛盾性不可能在 S 内证明。

这里会有一些稍微不好理解的概念，我用最白的语言来做个大概的解释。第一，哥德尔说**一个强大的系统是完备的就不可能一致，是一致的就不可能完备**。现实世界的东西都能在一个系统中解释，这叫一致性或者说不矛盾的或者说自洽。第二，这个系统推演出的结论在现实世界中都是真的，这叫完备性。如果有一个既完备又一致的系统就好了，世界上的一切东西都可以证明，哥德尔告诉我们这是不可能的。一个强大的系统里一定有你不可证明的东西，也就是前提假设，至少它在这个系统里是不可证明的，需要在其他地方来证明，或者永远无法证明。

这个定理反过来告诉我们，**逻辑体系是可靠的。合理的假设，缜密的演绎，结论就是可靠的，这就是逻辑思维的全部**，简单的描述蕴含着无穷的力量。哥德尔无愧于有史以来最伟大的数学家，是人类思维能力最简约的总结。

四、逻辑思维是推动人类进步的内在力量

首先，逻辑思维是现代科学的基础。

欧几里得的《几何原本》已经是两千五百年前的事情了，中间经过了将近两千年的积累和酝酿，直到文艺复兴，逻辑和实验科学结合，诞生了现代科学，期间印度的数学和中国的四大发明极大地推动了这一进程，但现代科学的基础就是逻辑学。可以毫不夸张地说，一切现代的科学都是建立在逻辑体系之上的，逻辑导出的结果再用实验加以验证，如果不符合就再考察前提条件是否合理，这样不断循环地前进。

近代面对西方的突飞猛进，中国人曾经十分迷茫、自卑，眼看着一切新东西都是西方人发明创造的，我们甚至怀疑我们的民族是不是不如人家。五四运动提出了科学和民主的口号，这看到了一些问题但还不是根源。其实只是中国的文化里没有逻辑思维的传承，我们的民族缺少逻辑思维的能力，我们的语言文字也难以描述逻辑，我们的思维方式和逻辑的思维模式格格不入。我们所谓的聪明在西方人看来有些不守规矩，西方人的循规蹈矩我们又认为他们很笨。

其次，逻辑思维是创新的源泉。

逻辑体系告诉我们，合理的假设、缜密的演绎、可以得出正确的结论，这些正确的结论都是新生事物，就是创新。

当我们在读西方勾股定理的时候，一定忘不了补充一句，我们的祖先也发现了勾三股四弦五的规律，这无疑是我们先民的智慧，但是不借助逻辑体系，我们就永远得不出 $a^2+b^2=c^2$ 这样的普遍规律，更何况勾股定理只是平面几何里许多普通定理中的一条。

我们再看看爱因斯坦是如何运用逻辑体系构建他的相对论的。狭义相对论现在看起来也十分简单，它就是一个简单的逻辑系统，最后得到实验

的验证。两个前提条件分别是相对性原理、光速不变原理。相对性原理在爱因斯坦以前已经有不少科学家阐述过，爱因斯坦只是天才地提出了光速不变原理（其实，当时麦克斯韦的方程已经得出一个不依靠参照系的光速常数，只是爱因斯坦是从其他路径来天才假设的）。后面的推导过程并不复杂，大学三年级的理科生都可以胜任，所用数学工具主要是微积分、代数等十分可靠的工具。但是得出的结论却十分惊人 $E=MC^2$ 。

可以说现代的创新绝大部分都是逻辑推导的结果，最后用实验加以验证。逻辑思维是创新的真正源泉。

再者，逻辑思维也是现代西方社会科学的基础。

马克思的《资本论》，以生产剩余价值为逻辑前提起点，全面考察资本主义的运行本质，演绎资本主义的发展规律，最后号召全世界无产者联系起来，产生巨大的社会能量。

美国的宪法也是一个完整的逻辑体系，开篇就是前提假设：为了组织一个更完善的联邦，树立正义，保证国内安宁，建立共同国防，增进福利和子孙后代安享自由幸福。后面的条文都是为实现这几个前提而展开的周密演绎，结论就是现代的美国社会。

除了逻辑，西方社会也了解社会关系的复杂性，也有一整套辩证思维论述，特别是在德国，辩证思维发展得非常完善。**辩证思维和中国传统上的阴阳哲学有十分相近的地方，只是他们希望把辩证思维发展成为一种具有可操作性的思想。**

当然中国传统上也并不是完全没有逻辑思维的影子，其实一个真正经得起历史检验的思想，本质上一定是个自治的逻辑体系，只是自己不自觉地

运用而已。但总体而言，中国社会几千年文明，有相对完整逻辑体系的文章不多，大多是一些感悟、经验、智慧，甚至是诡辩。

五、文明的竞争优势在于其效率和适应能力

前面简要地阐述了西方的逻辑思维和中国的阴阳哲学，不同的哲学体系最后形成了两种差异很大的文明。目前的种种冲突，很大程度上是文明的冲突，但最根本上是思维方式的冲突，以及因为思维方式的不同导致的社会文化、心理、组织、生活习惯、传统等等的不同。

西方的思维特点决定他们长于创新、精于科学、长期效率高，缺点是变通能力差。**中国的思维特点是适应性强、包容性好、短期效率高，缺点是导致劣币驱逐良币。**

如果能够客观地看清事物的本质，我们对待面临的种种问题，就可以不带民族情感、不带历史包袱、不卑不亢地接受一切先进的文化，努力改造自己。就像日本的明治维新，用很短的时间就走上了强国之路。

提到不同文明的特点与优势，我们不得不考察伊斯兰文明。伊斯兰一经产生，迅速扩张，一百年时间统一阿拉伯、中东地区，又向东扩展到中国西部，向西扩展到西班牙。它为什么有这么强的能力？伊斯兰文明是在中世纪和基督教的斗争中产生的，教义和基督教、犹太教也有很多共同之处，显然不是一种思维方式的差异。

它成功的核心密码是它的组织能力，伊斯兰的阿訇是它的基层组织，建立在每一个村庄上。这种效率在当时是其他文明很难匹敌的。它之所以有这么强大的组织能力，正是因为它是在对抗基督教中成长起来的，它的成长脚步遇到西方的现代科学而止步。

一百万年前，人类从非洲大陆起步，带着石器，很快把人类的种子洒遍了全球几乎所有的角落。七万年前，人类中的一支——智人（就是我们的祖先），带着智慧从东非向四周迁移，所到之处其他人类灭绝（只有极少部分基因融入了智人），大型动物消失。五百年前，西方人带着科学，征服了全世界。

在这场没有尽头的生存竞争中，唯有掌握了先进的知识和工具、具有超强适应能力和强大组织能力的群体存活了下来。历史就是他们写成的。

所有文化、文明没有好坏之分，只有效率和适应能力之别。

逻辑文化形成的效率和中国阴阳哲学形成的效率对比已经不用赘述。我们只有不断吸收先进的文化，特别是吸收西方的逻辑思维能力，保留我们自身优秀的基因。认真思辨、去伪存真，扬长避短，才能在这场生存竞争中立于不败之地。

这一点具有很强的现实意义。

六、未来属于中国

德国总理默克尔说过，世界正在中国化，大家听了以后不知是窃喜还是忧虑。我们现在遇到的中美冲突有很大因素也是这个因素导致的。**这是利益的冲突，也是文化的冲突、是文明的冲突。**

但是中华民族要在这场生存竞争中胜出，我们只靠传统的文化是远远不够的，必须敞开胸怀，向全世界学习。但首要任务是搞清楚各种文明的本质差别，认清我们传统文化中既顽固又不足的地方，才能看清学习的方向和目标。

文明的竞争，核心是效率的竞争。我们既要学习伊斯兰的组织能力，更要学习西方高效的思维方式，又要保留我们自身灵活、适应性强的特点。真正建立起一个诚信、有序、理性、自由、公平、高效的的社会，实现全世界的大同。