一、故事的由来

1. 为什么要到孔夫子那里找智慧

到孔子那里找智慧，是一个既响亮而又令人怀疑的想法。

说它响亮，是因为这个想法产生在科技先进的西方。文化名人伏尔泰、莱布尼茨、孟德斯鸠、黑格尔等，直到今天，不少诺贝尔奖得主都对孔子学说唱赞歌。

在法国著名学者伏尔泰（1697～1778 年）的心目中，儒学是“理性宗教的楷模，而中国人是在所有人中最有理性的人”。他称赞孔子“卓然不以先知自诩，绝不认为自己受神的启示，他根本不传播宗教，不求助于魔力”。在他的书房里挂着孔子的画像，下面题着四句诗：“子所言者惟真理，实乃贤者非先知，天下不惑心则明，国人世人皆笃信。”他还写了诗剧《中国孤儿》（副题：《孔子学说五幕剧》）。剧情是崇尚武力的成吉思汗最后折服于崇高的道义。他在前言中指出：“这是一个巨大的证明，体现了理性与才智对盲目野蛮有自然的优越性。”他认为，哲学家在东方发现了一个新的精神与物质的世界，指的就是中国古代思想。

另一文化巨人孟德斯鸠（1689～1755 年）在（法的精神）一书中写道：“孔教否定灵魂不死”。著名唯物主义者狄德罗在《百科全书》中特别称赞儒学“只需理性或真理便可治国平天下”。伟大哲学家黑格尔认为“中国承认的基本原则是理性”。法国学者戴密微作了一个评价：中国大大推动了欧洲从 16 世纪

需要全本请访问 www.ertongbook.com

开始的文艺复兴运动。①

从这几个学者对孔子的由衷赞赏，可以看到以孔子为代表的中国古代学术思想在欧洲文艺复兴中的巨大作用。文艺复兴是欧洲结束中世纪的残酷神权统治，恢复人类理性与科学精神的伟大斗争，是推动近代科学与工业发展的思想解放运动，它关系着几百年来社会与科学的巨大发展。中国古代重视理性的唯物主义思想对这个运动的巨大影响，得到了文化巨人的充分肯定。

20世纪以来，中国古代学术思想更加光芒四射。有关著作在西方不断问世。著名科学家李约瑟还用毕生的精力写出了《中国科学技术史》这样的巨著，展现了古代中国科学独特的智慧内涵。从此以后，有关中国古代学术思想的著作与聚会不绝于世。1988年，75位诺贝尔奖得主在欧洲聚会上达成向中国孔夫子找智慧的共识，更为中国古代文化的价值作了权威性的注释。但他们所指的已经不是理性，而是辩证的思想。这将是本书后面讨论的主题。

说它怀疑，也事出有因。因为孔子是两千多年前的古人，科学却在现代的前沿。两千多年的时间差距对生命不过几十年的个人说来，是多么遥远。另外，孔子生活在农业时代，现在已是信息时代，两种不同社会之间究竟还有多少共同语言？何况，孔子是人文学者，同科学技术，简直又是风马牛不相及的两回事。诸多问题难免令人心存疑虑。

然而弄清问题的原委，就能有助于走出迷津，使人们更好地理解中国古代思想的实质。这应当从中国古代哲学以及有关世界观与人生观形成的基本特点谈起。

中国古代文化产生在东亚大地上。同其他文明古国相比，这里土地辽阔，有严寒的冬季，水旱灾害频繁。人们依靠集体

①张岱年、程宜山：《中国文化与文化论争》，中国人民大学出版社1990年版。

的努力，才能发展农业，开辟走向文明的艰辛之路。因此，这里形成了崇尚智慧与仁义的优良的传统。这不只是反映在儒家对仁义学说的提倡上，而且还通过实践，把中国古代智慧与仁义融化进生产、战争与科学技术等社会活动之中。因此，它很自然地转变成人们生产与生活的习惯思维与行为方式，而不只是一种学术见解。

在生产里，古代学者认为衣食足而知礼义，把物质条件看作是精神建设的先决条件。然而，物质条件的建设必然伴随着精神文明的成长。在古代中国军事家的眼里，甚至残酷的战争也蕴含着人类的良知。他们并不主张杀戮。著名的《孙子兵法》就主张“不战而屈人之兵”；孟子赞扬“仁义之师”，代表了我国学者对军事本质的思想认识。甚至在民间争端中，人们也以“讲理”为判断是非的标准和解决问题的最优途径。对蛮横无理的人称之为“不讲理”，对正义一方称之为“懂道理”。

因此，中国古代的智慧是立足于仁义与正义之上的，具有深远的伦理意义和很大的社会性与人民性，它既是千家万户的生活与生产活动中的精神内容，又代表着中国的民族意识。

中国古代的这一优秀传统，可以上溯到盘古开天地，经三皇五帝的线索，从神话发展到有文字记载的历史。传说中的每个英雄人物，都为人类文明的发展贡献出了自己的智慧。如有巢氏教民构巢而居，伏羲氏教民熟食和作八卦，八卦也许就是最早的文字符号。神农氏教民庄稼和尝百草，即发明医药。这些英雄人物像接力赛似的把智慧与仁义代代相传，使中国从野蛮时代迈进到文明时代。孔子就是这个传统美德集大成的学者。

进入了历史时代后，中国崇尚智慧与仁义的传统主要又通过策略的形式在实践中发展，使中国成为最懂策略，最善于使用策略的民族。中国历来主张“不战而屈人之兵”，“仁者无敌”，“攻心为上，攻城为下”。孔明以其远见与智慧，七擒孟获，终于得到对方的心服，安定了西南边境。相反，各个朝代的灭亡，无不首先在违背仁义与智慧的传统，失去人心上反映

出来。“多行不义必自毙”既是儒家思想，也是群众的愿望。因此，中国许多社会实践都是站在哲理与仁义的高度、用谋略的手段实现的，这已经成为优秀的民族传统，在历史长河里写出无数耀眼的史例，世代发人深省。

策略改变人们就事论事的直观思维方式，指导在困难和逆境中避开障碍，寻找能抓住机遇的曲折道路，其结果常常是另辟蹊径，化劣势为优势，化被动为主动，达到主观预期的目的。策略使思维上升到空前活跃的程度，带有极大的创造性，在中国古代已经普及到各项实践活动之中，往往效果出乎意料，使中国的社会实践有声有色，不但化险为夷，成果卓著，而且深谋远虑，足教世人。

例如，战国时代的孙膑为了救援赵国，他不直接出兵到被强大魏军围困的赵国都城邯郸，却换了一个想法，去进攻魏国的首都，迫使魏军急忙撤军回救，正好陷入孙膑设好的伏击圈，达到了大破敌军的目的。这个“围魏救赵”之计就绕开了困难，制造了取胜的机遇，其效果之大，胜过十万雄兵。类似例子，史不绝书，每个例子都在我国的智慧库中加进了新的内容，放射出新的光芒。

孙膑祖先孙武的《孙子兵法》总结了古代的军事智慧，成为几千年来世界无与伦比的军事经典名著。几千年来，我国的军事家学习古代的兵书，创造性地用在战争中，都有所发展，有所创新。它建立了全新的军事理论和巧妙的操作模式，产生了数不清的以弱胜强的战例，从而也培养了中华民族大无畏的精神。

中国古代的智慧离不开仁义。仁义之师得民心，得民心者得天下。孟子说：“行一不义，杀一无辜而得天下，皆不为也。”虽然孟子这个心愿在中国历史上并不为统治者所实现，但是，它究竟是一个人心所向的主张,直接与间接地发挥着道义的力量。

利用战争的千变万化，主动制造机遇，引诱敌方暴露弱点，其中的关键在于有针对性地运用智慧。例如，三国时代决定天

下大势的官渡、赤壁与彝林三大战役，都是以弱胜强，改变天下大势的典型战例。它们的共同点都是强方以其力量之强而轻视弱方，使自己失去警惕，暴露可乘之机；弱方以其力量之弱，不得不在策略上下功夫，寻找可乘之机。一旦有机可乘，便突发奇兵（这三大战役都是利用火攻），在敌方毫无准备的条件下打个措手不及，达到全歼敌军的目的。这样，策略就成为弱者手中的王牌，也是强弱转化的关键环节。

智慧为上，力量次之，楚汉之争就是突出的事例。人们虽然欣赏项羽“力拔山兮气盖世”的英雄气概，但却仍称之为匹夫之勇。张良的“运筹帷幄之内，决胜千里之外”的战略决策和韩信的十面埋伏与四面楚歌的战术，最后全歼项羽的力量，成为以智取胜的典范，则得到历史的更大肯定。

需要提到的是，上面较多用的是军事的例子。原因是军事更明显地联系到强弱与成败，更直接与更密切地关系到国家生死存亡，因而也是策略与道德的直接较量。优劣之比如此显著。但是，仁义与智慧具有很大的通用性与灵活性。各项事业虽各不相同，但原理相通。军事上需要策略，需要人心，需要争取主动，化劣势为优势，其他事业莫不有同样的需要，因而可以举一反三，把军事的策略多方面应用。现代，日本等国更将《孙子兵法》中的战略战术用在商战与企业管理中，莫不取得显著的成功，就是很好的例子。在后面，本书还要更多地谈到科学等许多问题，同样出自这一原理。

与中国相比，西方则更多地崇尚力量。在著名的希腊神话与罗马神话中，突出的主要是力量的格斗。在伊里亚特的史诗里谈到过希腊联军使用木马计把勇士混进城里，攻破了特洛伊古城。但木马计并不改变双方的力量对比，只是加速胜利的到来，起到锦上添花的作用，不具有决定胜负的关键意义，因而远未达到中国的策略的水平。

西方崇尚力量。力量就是衡量事物的砝码，包括是非的判断在内。其结果，必然畏强欺弱，激发抢夺与侵略的欲望。在

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中国没有战神，而在西方神话里，战神的地位却十分显赫。在格斗场或斗兽场的血雨腥风里，罗马贵族得到了欢乐，在娱乐中滋长了弱肉强食与虐待狂。玩剑者必死于剑，按这个西方谚语，力量胜人者，终必败于人。我国也有冤冤相报何时了的俗语，都说明崇尚力量绝非人类的最终出路。

在西方的历史里未曾形成一个文化中心。强大的王国像走马灯一样互相替代。虽然也曾出现过希腊耀眼的文化，但在中世纪到来之前，却无力抗拒宗教的征服，消失在历史的舞台上。在欧洲，曾有过漫长的黑暗时代，宗教的暴力统治阻碍着人们思想的解放。直到中世纪后，希腊古文明才重新为人们认识。以后，在商业与工业的发展里，他们找到科学技术是扩大生产力、经济力与武力的重要手段，使他们在崇尚力量的基础上又崇尚科学技术，这就是西方科学技术异军突起，迅速发展的一个重要原因。从此，力量一直是西方历史舞台的主调，希腊的智慧只不过是在文艺复兴运动中是新兴的资产阶级的催生剂。

以后，生产力、经济力、武力在西方国家里迅速发展壮大，成为世界最强大的力量。世界也就进入了以力量为最高裁判的新的历史阶段。在这个阶段里，东西文化发生第一次直接碰撞。力量弱小的东方、非洲和拉丁美洲等地，就沦落为侵略的对象，甚至鸦片、奴隶也都成为侵略者牟取暴利的王牌。在强国之间，由于分赃不均，战争不断，甚至发生了两次世界大战，夺走了数千万计人的生命，把许多城市与村庄化为灰烬。对力量的追求，产生了希特勒这样的战争狂人，他们幻想以武力征服世界，把世界拖进战争的烈火里，结果自己最后也只能在战争的火海里葬身。

对力量崇拜的严重后果不只是战争，而且还危及到整个地球。因为生产力的高速发展必然加速消耗自然资源，使环境污染急剧上升，而人们为了私利对如此严重的问题却无动于衷，其结果，不能不引发资源与环境危机。在这危机的悬崖上，科学界的有识之士终于看到：单纯追求力量的扩大已到了尽头。

人类发展离不开策略与仁义之心。只有思想上的变革，才能开拓更大更快的发展空间。这就不能不想到中国古代所崇尚的智慧与仁义。

本书以后各章将就中国古代科学思想与科学的问题展开讨论。但是，这个问题既重要又复杂，要作出圆满的解释决非个人力所能及，但抛砖引玉，惹火烧身，也是一项善事，这就是本书的一点心愿。

2. 古代是一本读不完的书

古代是人类文化的起点，故谈到变化，应当追根溯源，从古代谈起。更重要的是，古代还留下许多人类一时未能消化的历史遗产，有的至今仍是历史之谜。寻找谜底也许有助于现代科学的发展。因此，研究古代绝非好古癖，其中也包括对未来的积极追求。

人们发现，古代世界有许多珍品，值得现代人去思索与利用。可以说，古代是一本读不完的书。我谈到过金字塔的故事。其中最大的胡夫大金字塔建在五千多年前。至今人们对它还有许多不解之谜。

例如，该塔每边长 230 米，误差不超过 0.2 米。塔高 146.5 米，其东南角与西北角的误差仅 1.27 厘米。这样高的精度，即使现代建筑也望尘莫及。更为惊奇的是，塔高乘十亿，恰恰等于地球到太阳的距离。用两倍塔高除以塔的底面积，等于圆周率 3.14159，而一直过了三千年，人们才算出如此精确的圆周率。诸如此类问题还有很多。

奇迹不只产生在西方。中国古代也有许多奇迹。不仅万里长城与金字塔并列为古代奇迹之首，中国还有许多更令人惊奇的建筑。唐代诗人杜牧在《阿房宫赋》里描写这个伟大建筑时写道：“六王毕，四海一；蜀山兀，阿房出。覆压三百余里，隔离天日。骊山北构而西折，直走咸阳。二川溶溶，流入宫墙。五步一楼，十步一阁；廊腰缦回，檐牙高啄，各抱地势，钩心

斗角……长桥卧波，未云何龙？复道行空，不霁何虹？高低冥迷，不知西东。歌台暖响，春光融融；舞殿冷袖，风雨凄凄。一日之内，一宫之间，而气候不齐。 其气势之宏伟,堪称世界之最。

杜牧的诗，可能过于夸张，但绝非子虚乌有。因为新中国成立后，发现了秦始皇墓的兵马俑坑，成为古代又一奇迹。但这不过是主墓的一个附属工程。可以想见，主墓是何等豪华。秦始皇死后如此豪华，其生前的宫殿自然是可想而知了。我国历代著名建筑很多，阿房宫不过只是一个例子。

另外，新的发现还不断出土。仅在近几十年里，我国就有长沙马王堆汉墓与秦始皇陵兵马俑等许多考古发现。仅就马王堆汉墓来说，就有许多令现代技术也难达到的科技奇迹。如女尸在墓中保存了两千多年，不但没有腐烂，而且肌肤仍富有弹性，肌肉注射时，附近皮肤微微隆起，同活体注射相差不多。该墓的出土文物中有一件女袍，重不足一两，缩紧后不到一握。即使现代纺织技术也难织出如此精美的织物。墓中发现的军事地图竟同实况十分接近。这就给人们提出问题：这些珍贵的文物在当年究竟是怎样制作出来的？古长安城遗迹勘测也已完成。其规模之大，布局的严整也远超过现代城市。这竟然出现在一千多年前的世界上，不能不认为是一个奇迹。这许多都是淹没在历史中的科学，不过是古代这本大书中的几页。至于地下究竟还有多少文物奇迹，又有多少珍奇遭到破坏，至今无人能够解答。

这些奇迹都是古代物质文化的最高结晶。人们不禁想到，如此高的物质文化，绝不会是盲目性的产物，它正是当时高度发达的精神文化的结晶。在知识经济为世人重视的今天，寻找古代精神文明的奇迹，自然是更有时代意义的任务。

可惜古代留下的精神成果，远没有物质成果那样丰富与具体。作为现代人去了解古代的科学思想，有一个十分不利的条件。这不仅是根据不足，而更重要的是社会分工严格限制了每个人的视野。分工是工业革命带来的积极成果之一。它十分有

利于各个行业与各种学科的形成。但是，它也有不足之处，这就是行业之间与学科之间缺乏理解与沟通。而且这种状况越演越烈，以致达到“隔行如隔山”的程度。

但是，世界上的任何事物都是一个整体，并不按照人们的分工而分成互不关联的几个方面。如果人们限于分工而不能自拔，就难免出现“瞎子摸象”一类的笑话。古代遗迹自然也是这样。研究古代的科学思想是一个庞大的系统工程。它牵涉到许多学科。只有这许多学科共同协作，才能塑造出事物的原貌。所牵涉到的学科，既有自然科学，也有社会科学。因此，在学科分工的条件下，它成了各个学科都有关系，但却不属于任何一个学科的中间地带。结果在这个空白领域，谁也有所了解，谁也不很了解，谁也无法独立得出结论，因而学科间的中间地带，就成为现代科学的重要而薄弱的环节。古代科学问题研究的落后，原因在此。

科学思想对科学是极为重要的。因为科学研究是一项创造性的劳动。形象地说，这同荒野寻宝一样。路怎么走，就要靠罗盘的指引。不仅是辨别方向的罗盘，而且还要有追踪目标物的信息的敏感，如警犬追捕逃犯的嗅觉一样。科学思想就是科学工作者的罗盘和嗅觉，科学工作者就是靠它去辨别方向和追踪他的课题的。

但由于分工的限制，科学思想就成为哲学与其他学科之间的中间地带。现代科学工作者大都是熟悉本专业这棵“树木”的技术专家，而重技术、轻思想几乎成为科学界的通病，所以不熟悉科学这片“森林”，特别是不熟悉科学思想也就成为普遍现象。这就限制了他们的视野。因而他们的罗盘不是来自对科学的全面理解，而主要是本专业范围内前人的经验积累和个人在摸索中的体会。但是，这对于迅速发展的科学来说，未免过于狭隘和粗糙，难免在错综复杂的道路上迷失方向，跟不上时代发展的步伐。

科学思想有其来龙去脉。古代是源，现代是流。通古才能

达今，从而找到它的发展规律。虽然不知道古代科学思想，现代科学与其指导思想也会发展。但是，这却带有一定程度的盲目性，难免迂回和走错方向。只有跟踪科学发展的历史轨迹，才能看到未来的方向。古代是科学思想发展轨迹的开端，它蕴涵许多现代科学所需的启示；它能帮助我们更自觉地开拓思路，找到捷径，使科学上升到一个新的水平。

有许多古代科学思想的线索蕴藏在浩如烟海的古籍和考古资料中。从那里，可以找到五光十色的思想精品，甚至在神话与历史故事里也可能留下了极其丰富和发人深思的智慧结晶，其伟大意义甚至还超过古代留下的物质成果。因为，这些物质成果只是遗迹，而古代留下的精神成果不只是遗迹，而且还有动态过程以及参与者的思想活动，因此有可能给未来的科学发展提供更大的启示。精神财富是人类最珍贵的历史遗产，其价值是无法衡量的。

为要占有古代的精神遗产，现代科学家不能只是本专业的“专家”,不能只看到本专业的那棵‘树木’,而应看到整个科学的那片茂密的“森林”。但是，要求科学家门门精通是不现实的，为此，自然科学家在精通自己的专业外，应当熟悉其他学科的主要动态，扩大自己的视野，才能具有读懂古代这本大书的基本素养。

3. 东方圣人与西方圣人

人生好像一艘在海洋里漂流的船舶。1992 年我意外地接到日本国际研究中心的邀请，在这一年的 9 月 28 日到 10 月 2 日之间，去京都参加一次题为《环境危机中的人类与自然界》的国际研讨会①。作为一个气候科学工作者，我首先想到的是同大气环境有关的气候问题，就此向会议筹备组提交了论文。出乎意

① International Reserch Center of Japanese Studies. *Proceedings of International Syposiums* No. 6, 1992.

料的是，这次会议并不讨论一般的环境问题，而是讨论对付当前环境危机的指导思想问题，中国古代的科学思想竟成了会议的中心内容。这使我深感震动。应当承认，这次会议改变了我科学的航向，把我卷进中国传统文化的洋流里。我试着在这个洋流里去游泳，哪怕呛几口苦涩的海水。

这次会议是在京都近郊的日本国际研究中心召开的。这里依傍林木秀丽的青山，日本式的平房用回廊连成一片，平房环抱着花木与青草的庭院，显得格外优雅。一座十分现代化的会议厅突出在院子里。厅壁的 1～2.5 米高处是一圈玻璃，光线十分明亮，但一层深色的幕布可随时降下，使厅内一片漆黑，给放映幻灯与投影提供良好的条件。

约有 40～50 人的专家聚集在一起，其中外国专家约占一半，他们来自埃及、印度、美国、澳大利亚等地。我是到会的唯一中国人，甚至是除日本人之外的唯一东亚人。但是，在会议进行过程中，我越来越深感这次会议同我国文化的密切关系，使作为自然科学工作者的我不知所措了。

在与会者的报告与发言里，使我感到惊异的是，不只是日本人，而是来自西方的白人学者竟有那么丰富的关于我国古代学术思想的知识，而且又是那么出自真诚地对它赞美备至。有一位澳大利亚的专家用中国古文献的资料写出一篇长达 60 页的论文，十分详细地论述了公元 1000～1800 年前杭州湾的水文系统与古代技术的关系，绘制出了这里上千年的水下地形的变迁图。这对中国学者来说，也是极为艰难和绝无仅有的，何况是一个在国外工作的外国人。

一次会上，一位金发碧眼的美国教授在大会上作了报告，认为古代希腊大哲学家亚里斯多德的生物爱好（biophilia）的思想可以作为解决当前环境危机的指导思想。亚里斯多德是西方古代的圣人。特别在欧洲中世纪，学者言必称亚里斯多德，正像中国封建时期言必称孔孟一样。不料这个报告引起了热烈的争论。许多从欧洲来的专家也加入了反对的行列。报告的评论

需要全本请访问 www.ertongbook.com

员（每篇报告都事先指定一个评论员，会前写好评论意见）桑子敏雄教授首先发难。他认为亚里斯多德主张，人类为了自己，必需爱及生物，所以还是以人为中心看待万物，是一种人本主义的观点，未必能解决当前的环境危机，倒不如到中国古代的科学思想中去寻找出路。他想起宋代学者朱熹的“推己以及物”的思想，把人类看作生物大家庭中的平等一员，更能接触问题的实质。于是学者们纷纷发言。热烈讨论东方科学与西方科学在未来科学发展中的短长和前景，场面十分生动。这真是一次我从未参加过的高水平的学术会议，而议题竟围绕中国古代的科学思想。在追寻未来的科学思想时，西方圣人与东方圣人在这里进行了较量，而与会者，包括欧洲学者竟倾向东方圣人。

更使我激动不已并深受启示的，是一位奥地利学者霍斯勒尔，他作了理论性的分析与发挥。他认为现代西方科学思想属于“计算的思维”，而中国古代科学思想则是“析理的思维”，他认为这两种思想已经到了相互结合的时代。如果把计算思维作为唯一的思维方式，而忽视析理思维，后果将极其严重，甚至“比一次新的世界大战还要危险”。当时我对霍斯勒尔这样高的评价颇有危言耸听之感。但到了现在，当我认识到环境与资源危机形成的思想根源时，才深感这句话并不过分。因为，世界大战究竟没有毁灭人类，而环境问题如果听任发展，人类就可能毁灭他们赖以生存的地球家园。环境危机的形成不就是人们以自己为中心，只顾自己发展而不顾生物圈共同繁荣的人本主义思想的恶果吗？奇怪的倒是霍斯勒尔为什么认识如此深刻。

这里应当作个注解。霍斯勒尔的“计算思维”其实指的就是机械实证论思想，因为机械实证论是以计算实验数据为其基础的；“析理思维”也就是以逻辑推理为基础的思想方式，在哲学上同辩证法与演绎法的关系密切，中国古代科学思想正是在这里有其特长。

接着霍斯勒尔引用了老子的一句名言：“知其雄，守其雌，为天下蹊”。这句话的大致意思是阴阳二者共存互补，“蹊不求

物，而物自归之”，就能达到万物自归的境地。用这句话说明两种思维是缺一不可的。回国后，我查阅了文献，才知道美国物理学家卡普拉早在 1982 年就已说过与霍斯勒尔几乎完全相同的话。卡普拉在其《转折点》一书中指出，当前各种危机不会导致世界末日，整个西方文化必须来一个根本转变。这就是摒弃过分强调“阳”的笛卡儿——牛顿机械实在论，而代之以中国的“阴阳和谐”的有机自然观。这个观点对现代人说来也许难懂，但是，它却具有极其重大的意义。特别是我国面临巨大的发展，而我国古代科学思想又有如此珍贵的内容。讨论这个问题就尤为重要了。

可惜的是，我对此没有研究。过去只在报刊上看到不少国外研究孔子、老子与《孙子兵法》并用在经营管理与各个方面取得成功的报道。但却无具体体验。这次可算亲自领教了外国学者对中国古代文化的崇敬，并竟付出如此巨大的精力，进行了卓有成效的探索。虽然在会上自己只能自惭不如，默默无言，但外国专家的每句话都在向我召唤，使我回国放下其他工作，决心在中国古代科学思想上弄个究竟。

4. 三个关键问题

这次会议对我如此强烈的震撼，是由于我学到的科学知识与毕生所从事的科学事业都来源于西方。这次会议冲击了西方科学思想，也就是冲击了我自己几十年所遵循的科学思想与方法，而且冲击力量竟然来自我们的祖先。这自然使我感到尤其突然与意外。

当代科学工作者几乎有一种习惯性思想方式，这就是：首先搜集研究对象的资料，然后用数学方法处理这些资料，从中寻找规律性。著名的牛顿三定律和其他一些科学原理都正是如此产生的。我还记得，在幼年时常常听到一个故事。牛顿看见苹果落地，发现了万有引力。这对孩子说来既很神秘，而又富有吸引力。但是，先不问此事的真伪，人们也会发现，苹果落

地是年年处处都会发生的事。看到苹果落地的人恐怕也远非牛顿一人，为什么唯独牛顿发现了万有引力，而别人却不能够呢？其实，原因也是简单的。因为牛顿专心研究力学问题。他知道大量力学现象，这等于他已经积累了许多力学方面的事实与数据。只有在这种情况下，他才能作到“心有灵犀一点通”，用他的数学方法作出了如此精彩与简明的表达，成为一代宗师。因此，积累数据，积累事实材料，就成为科学工作者的一种基本功。我们自己也正是靠这个功夫度过了几十年的科学生涯的。

几百年来，科学研究就是按这个方式进行的，科学家也是如此追求他的人生目的的。人们对科学家的评价，也习惯于集中在他所掌握的资料、特别是所谓第一手材料以及数学分析的水平上。实质上这就是突出计算思维。但这样一条红线贯串近代的一切科学技术，长期以来无人对此有过怀疑。无可否认，计算思维仍然是一条科学必须遵循的红线。它对弄清一个具体问题或解决一个具体问题是极为有效的。也正是在这样的思维的指导下，近代科学发展到现在，各门学科都得以建立起其较为精确的学科体系。这是不容否认的客观事实。

这次会议竟然对这种科学思想体系提出挑战。这说明到了现代，科学已发展到一个新的历史阶段，它需要新的指导思想。过去的那条红线已经不够了，它还需要一条新的红线。这就是析理思维的红线。

我同其他中国科学家一样，从小学开始就接受西方科学教育，对机械实证论思想与方法是习惯的。相反，对中国古代文化可谓知之不多，更想不到它对未来科学的发展有举足轻重的影响。但我毕竟是中国人，生活在中国的社会里，社会是一本比教科书深广得多的大书，它从各个角度对我施加影响。中国社会传统习俗、文学艺术，从幼年时代起就已深深地印进我们的脑海。我们也深以祖国五千年的历史感到骄傲。我们头脑里积累的中国传统文化，有助于我们去阅读中国古代思想的书。同外国人比较，我们自然具有优势。无论如何，中国古代思想

与有关文献对中国人说来，会更为亲切和易于理解。

问题在于我们过去很少思考过我国古代的科学与文化，虽然这里有不少问题，如同样一个孔夫子，有的人骂他是中国封建思想的根源，他的学说是中国文化的糟粕，要中国强盛，必需首先打倒孔夫子；相反，又有一些人认为他是世界伟大的思想家和教育家，他的学说正是中国文化的精华。对于这样矛盾的论点，我们从未深究过。但是，这次会议却促使我们不得不从时代的需要，回到中国这些古老而又充满疑问的学说中来，作出自己的判断。

我的人生之舟在科学的海洋里漂流了几十年，最后又因这次会议的推动，重新飘回到中国文化的海洋，并深感这股洋流的强劲。虽然我们在国内感受不深，但它却已带动了西方的洋流，大有把全部海洋重新纳入一个新的海水大循环系统之势。中国自己也不例外。1992 年的京都会议使我有了难忘的亲身感受。这次会议对我是如此的突然与新奇，使我久久不能平静。我反复思考，终于渐渐形成三个问题。

令我深思的第一个问题就是：中国古代的文化还能给科学未来的发展带来什么好处？当谈到中国对世界科学发展的贡献时，人们老离不开火药、指南针、印刷术和纸这四大发明。应当承认，这四大发明是极其伟大的。用现代发明电子计算机的重大意义来比拟，也并不过分。因为，印刷术与纸的发明，给人类传播思想提供了方便与快速的技术。可以看作在信息技术上的一次革命。计算机的发明则更进一步地代替脑力劳动，为人们汇集、加工与传播信息提供了强大的工具，是继印刷术与纸的发明之后的又一次信息技术的革命。在人类发展里，信息技术的变化几乎可以作为时代变革的指标。语言的出现是人类离开动物的一个重要指标。文字的出现是从野蛮时代跨进文明时代的标志。印刷术与纸的发明是封建社会达到顶峰，开始向资本主义社会转变的象征。电子计算机等高新信息技术的出现是信息时代到来的信号。因此，印刷术与纸的发明是一件划时

代的大事。

定位与定向始终是人们征服地球的重要技术。古代人们依靠天体与自然物定位与定向。指南针是人类首创的定位、定向仪，为人类征服海洋与荒漠提供了技术基础。新大陆与新航线的发现掀起的强烈寻宝热，为近代工业的发展注射了活力。

火药为高密度利用能源提供了可能。它使战争从冷兵器时代进入热兵器时代。现代的火箭与卫星为人类征服宇宙提供了手段，开辟了极其重要的信息搜集面和活动空间，但它却导源于我国的火药。

四大发明都扩大了人类的活动范围，改变了人类的技术面貌，因而影响人类了发展的进程，其意义是无法比拟的。

但是历史究竟是历史，正像金字塔一样，都是历史的遗迹，不能说明现在，更不能说明未来。金字塔还是矗立在尼罗河畔，但古代埃及人的子孙在哪里？他们对世界今后的发展究竟还有多大贡献？回答这些问题难免使人感到深深的悲伤与惋惜，而这恰巧是问题的本质。

对中国说来，使我们深感骄傲的我国的四大发明已为西方接受，并发展到远高于我国古代的水平。对此我们也要向西方学习。更重要的是开辟未来，不能沉醉在历史中过日子。这是中华民族不同于其他古代民族的关键所在，也是中国文化几千年里未曾中断的主要原因。因此，在谈到中国古代文化的时候，还要想到，这个文化对现在、更主要的是对未来还可能作出什么贡献？这次会议第一次给了我一个启示。这就是中国古代的科学现在还可能在环境的问题上作出贡献，而且贡献主要在思想领域里。这是一个十分重要的启示。它促使我去考虑，这种贡献在整个科学领域是否也同样具有意义，它是否蕴涵未来科学思想的萌芽？这是我想到的第一个问题。

第二个问题是第一个问题的必然延伸。因为第一个问题没有提到究竟中国古代的哪些思想对现代科学有指导意义？它最突出地反映在哪些科学领域？为什么现代科学一定要这样的思

想指导？如果没有这样的指导思想，又将出现哪些严重后果？我想到，只有对这一些问题作出了具体的回答，我们才算对中国古代科学的现代意义有了真正的理解。

还有必要再提一个问题，那就是为什么这样的思想只产生在中国，而不产生在其他文明古国？也就是说，中国究竟具有哪些特点，才能成为中国古代特殊思想方法的温床，而在其他文明古国却并不具有这些特点。因为这个问题的答案才能说明中国古代科学思想的独特性，从发生的机制里说明我国古代科学思想能够在现代迎来又一个春天。

这几个问题在近几年里一直在我的脑际。俗语说，多思则明。在这个问题上也是如此。思想线索是逐渐表露出来的，最后终于模糊地露出了答案，触类旁通，顺藤摸瓜，逐渐联系到中国地理环境的特殊性与社会的发展规律性。作为一个科学工作者，自然也联系到科学的命运和途径。一幅新的科学前景也因此而清楚地显现出来。

总之，中国古代思想触及到许多人所共知的事实，也触及到一些学科著名学者的研究成果。问题远没有像原来想象的那样复杂，只是由于人们没有把这些已有的学术观点联系起来，故没有形成完整的图景，从根源与系统性上找出上述问题的答案。本书利用了前人的成果，把它们纳入一个比较完整的逻辑系统，初步回答了上面提到的各个问题。现在还只能说，答案还只有自圆其说的水平。希望起到抛砖引玉的作用，得到专家们和有兴趣的朋友们的指点，为最后得出正确的结论添砖加瓦。

现在看来，问题虽然简单，但却隐伏着很深的道理。我觉得几年的努力是值得的，我的一些看法至少对我自己是言之成理的。我把其中牵涉到一些学术性问题写成论文，送到有关学报，居然已经发表。最后，我完成了一本专著《地理环境与中国古代科学思想》，蒙《地学哲学文库》列入第一批出版书目，已于 1998 年由地震出版社出版。①

①张家诚：《地理环境与中国古代科学思想》，地震出版社 1999 年版。

需要全本请访问 www.ertongbook.com