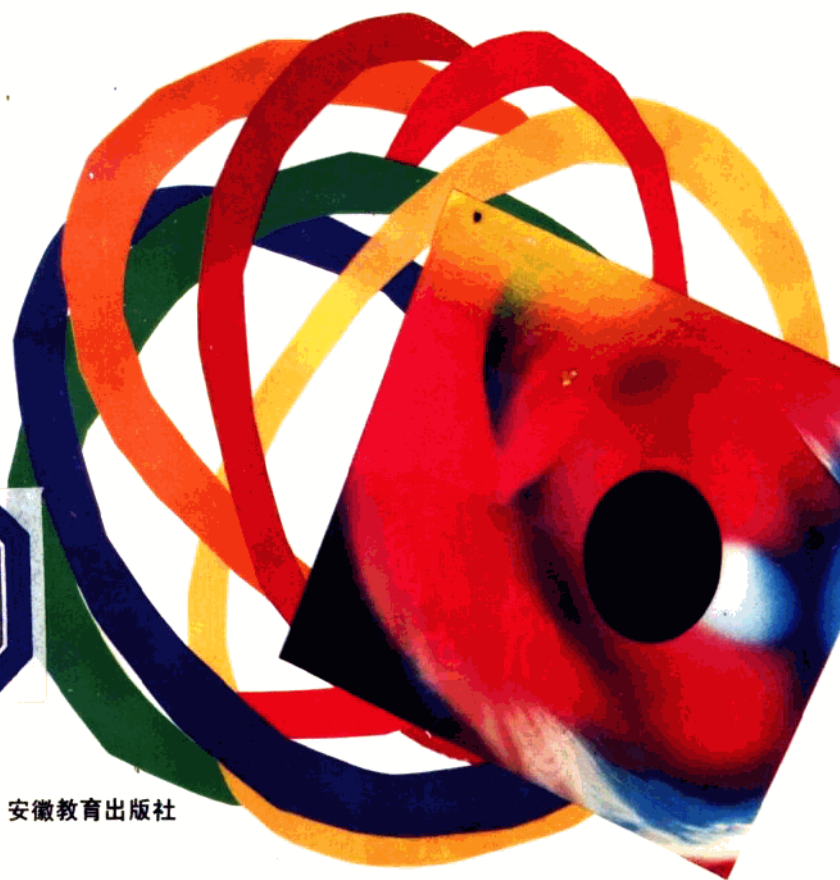


科学文化

吕乃基 等著
樊 浩

与中国现代化



安徽教育出版社

执笔者（以姓氏笔画为序）

王 兵 王 珏 叶 明

吕乃基 刘 郎 陈爱华

汪 胤 苑金龙 樊 浩

前 言

本书的选题与写作基于如下考虑。当前，世界范围内的现代化正面临三大共同的难题：人与自然的对立，人与人的对抗，以及人内在的不平衡，这三大难题困扰着世界现代化的进程。实际上，在世界文明晨曦微露之际，人类就面临同样的三个基本问题，日后希腊、中国、印度等文明系统就是在某一方向的展开与发展。这三大问题的历史与现实的表现集中反映在科学与文化及其相互关系上。笼统地说，科学主要研究和处理人和自然的关系，文化则突出人与他人、人与自身的关系。因而，正确处理科学与文化的关系，使二者协调发展，进而实现科学与文化的整合，是人类文明面临的重要课题。

现代化是当代中华民族的核心任务。实现现代化，科学技术是关键。同时，必须提高全民族的精神素质，实现文化与科学的同步发展。具体地说，就是既要以现代科学技术改造传统文化，又要弘扬优秀的文化传统，以避免和克服西方国家在实现科技现代化的过程中造成的人与人的激烈对抗和人自身的失落，从而在实现科学与文化整合的基础上，建立起屹立于世界民族之林的中国文明。

因此，科学与文化的关系，二者的和谐与整合，既是世界文明发展的内在要求和重大的理论问题，又是我国社会主义建设面临的十分紧迫的现实问题。

本书正是循着上述宗旨，在前人研究成果的基础上，从哲学的高度，从人生所面临的三大基本问题出发，全面地、系统地考察科学与文化的互动作用。

全书分六篇，凡16章。

第一篇主要确定全书论述的出发点，即人类文明的三大基本问题。然后从历史的角度分别考察人类文明的三大主要方向，即古希腊的科学型文化、中国的伦理型文化，以及印度的宗教型文化。这三种文化分别以处理人与自然、人与他人以及人与自身的关系为核心，各自都有所发展，同时又都遇到自身难以解决的问题。

第二篇讨论当代科学与文化的关系。现在人们通常谈论科学对文化的挑战，而反科学思潮则是文化对科学的挑战，反映现代西方文明对自身价值系统，尤其是对唯科学主义片面性的深刻反省。20世纪科学革命的深入和新技术革命的到来便是对这种挑战的答复，这就是第四、五章的内容。第六、七章之间也有类似于第四、五两章的对应关系，分别探讨科学技术对传统文化的挑战，以及现代文化对挑战的答复。这样，第二篇的后两章与前两章之间也构成对应关系。

第三篇旨在对前两篇所作的研究作进一步抽象概括，使之形成系统的理论。第八、九两章力图从普遍的意义分别讨论科学、技术与文化的相互作用，研究前二者对后者的推动与挑战，后者对前二者的制约与引导，以及相互作用的形式、机制与动力。第十章专门论述变革过程中科学与文化的互动，即科学革命的文化背景和文化变革的科学动因，以及在一般的意义上考察在变革过程中二者相互作用的规律。

第四篇着重分析科学与文化相互作用的社会环境，从而使前所限定的讨论扩展到社会各个领域。鉴于经济问题的复杂性以及当前形势的发展，本书未对科学与文化关系的经济环境展开讨论。第五篇探索科学与文化相互作用的实质，在前面论述的基础上进一步概括抽象，将科学与文化的关系归结到第一篇一开始所提出的人类文明的三大基本问题。

通过三、四、五篇的理论分析，第六篇又回到现实之中，即应用在全书论述中所得出的观点和结论，探讨在中国如何协调处

理科学与文化的关系，即中国现代化之路。

总之，本书在理论上系统地探索科学与文化互动的机制，探索这种关系的由来、现状及趋势，并且涉及广义文化与科学即系统与要素的关系，进而将这一理论研究提升到人类三大基本问题与人类命运的高度。在实践上则要回答人类文明如何度过危机，走向未来。

本书在论述过程中采用了比较方法。在第一篇中比较了希腊、中国和印度三种文化方向，指出各自在解决人类三大基本问题上所取得的成功与不足，以及反映在处理科学与文化关系上的不同特点，从而确立起必须协调处理科学与文化的关系，也就是协调处理人类三大基本问题的关系这一原则立场。第二篇中比较了文化对科学技术的挑战以及科学技术的应答，科学技术对文化的挑战以及文化的应答。第九、十、十一章及第五、六篇中也一再运用了比较方法。通过比较而发现问题，或者使问题凸现出来。

与比较方法一样，全书也体现了历史方法。这特别表现在第一和第二篇中，这两篇的结构就是由对历史的回顾到对现状的剖析。全书在整体上体现了马克思“两条道路”——由具体经抽象再到具体——的方法，由一、二篇中的具体描述，经三至五篇的抽象概括，第六篇又回到实际之中。

本书中另一个突出的特点是使用了系统分析方法。在导论中以系统分析方法区分广义文化中的各个要素。在第一篇中，于世界文明中区分出三大主要文化方向。系统方法在第三篇中得到全面应用。该篇先考察科学技术与文化的相互作用，考察双方在变革过程中的互动，并研究整合的机制。然后在第四篇中把前面所讨论的对象即科学与文化的关系置于更大的系统中，讨论社会环境与这种关系的相互作用。最后，作为科学与文化关系深层基础的人类的三大基本问题又构成一个系统。正是人与自然、人与他人，以及人与自身这三组关系各自的发展和彼此间的互动关系推动历史的前进。在完成了全部分析之后，科学复又成为一个要素

进入文化系统之中。

以人与自然，人与他人，以及人与自身这人类三大基本问题作为全书的逻辑起点和讨论的归宿；作为理论分析的尺度和在实践上提出并有待解决的问题；于是，人类三大基本问题及彼此间的关系就毋庸置疑地构成本书逻辑的、理论的，以及实践的核心。人类三大基本问题与人类史一样久远，在当代尤为突出，并且永恒地通往未来，与人类的命运同样悠长。于是，我们的讨论便深深扎根于历史之中，为现实的转折与碰撞而兴奋与思考，并且面向21世纪，面向未来。

本书由吕乃基提出写作设想，与樊浩商定初步写作提纲，并召集课题组进行讨论、编写而成的。各部分内容执笔人是：吕乃基(前言、导论、第五章、第九章)，汪胤(第一章、第十二章)，刘郎(第二章)，樊浩(第三章、第六篇)，王珏(第四章)，叶明(第六章、第十章)，陈爱华(第七章、第八章)，王兵(第十一章、第十三章)，苑金龙(第五篇)。全书由吕乃基、樊浩统编并修改定稿。

序 言

科学与文化，是近百多年来(所谓海禁开放后)在社会变革、国家政策，以及学术讨论等问题上所集中注意的问题。也许是由于问题的方面广、时间久的原因，科学与文化两个名词或两个概念的内容，也常常变化不定，含混不清。例如对科学一词，有的人采取广泛意义，那就是指“学问”或“知识”的意义，这也符合英文Science和德文Wissenschaft的原义，这样，研究自然，是科学，研究社会、人生、精神，亦是科学；科学与文化，好似是同一树上的花与叶，看来，其间关系，不应该有大争论了。但有的人却采取其狭义，认为研究自然界是科学，而研究人生问题或精神问题，则不能形成科学，或者说，不能采取自然科学方法，因而无因果规律可言。过去，所谓科学与人生观(或玄学)的论战，即集中辩论这问题。对于文化一词，也有同样情形。文化与文明，本属同一意义，看来，也不应该发生大的争论，但是，十九世纪后半期西方德国出现所谓价值学思潮，如西南学派，以及精神历史学派如狄尔泰、李凯尔特、倭伊铿等，则将文化科学与自然科学对立起来，他们嫌黑格尔等用精神一词，不免抽象神秘，于是改“精神生活”一词为“历史的文化生活”，改“物质生活”为“文明生活”，因此，文化与文明，分为两对峙概念。表面上，他们说是尊重价值与历史的研究，是注重现实，但实际则是为了抵抗当时实证主义的激流，为子挽救形而上学与精神文化，不惜曲解自然科学，甚至反对自然科学。我们未尝不可说：我们国内五四运动后的科学与人生观的论战，就是德国关于文化与文明、文化科学与物质科学的争论的延续。

这些争论的背后，都有一定的政治、社会、文化的背景，我们并不想在其中多插嘴。好在事情已属历史了。现在再讨论什

么“中体西用”，“西体中用”等类“翻来覆去”的比较问题，我看也没有必要。我们现在只是想将其中意义弄清楚，便于我们一齐来为科学与文化尽一点微薄力量。我们相信，在这一点上，大家为科学或文化的热情都是真诚的。

说明白点，科学在文化中本占有极重要地位。重文化，就是要重科学，这是一点也不能含糊的。但是，另一方面，科学也要尊重其他形式的文化。其他形式的文化，如形而上学、价值论、文艺学、人生哲学、道德哲学、甚至宗教学等等，在人类生活中也占着重要地位，这也是谁也不能否认的，任何人要想贬低这些学科的价值，都是错误的。

进一步说，科学与文化，物质与精神，既然“本是同根生”，从历史上说，说“先有文化，后有科学”，或“先有科学，后有文化”，这也都是用不着争论的。

不过，从哲学意义上讲，整个运动着的宇宙，整个活动的人生，内与外，物质与精神，总是常常结合在一起进行，这一点都必须重视。由于人类有理性，能运用理智的分析，所以，有可能，也有必要应该对活动的宇宙和人生，从各方面加以研究和分析，然后求解其中关系与规律，即对同一宇宙中的现象，能寻其异而又求其同，见其反而又见其正，见其多而又见其一，然后秩序井然，使一个活生生的动的世界，变为眉目清楚的可理解的世界，以致成为可利用的世界。文化、科学，都是在这意义下产生的。很多哲学家，提出了不同的哲学体系（即宇宙人生的秩序与构造），也不过是根据本人对宇宙人生的秩序所应用的概念的组合所造成的体系。概念是死的，但也不脱离宇宙人生的活的、动的现实及其环节，只要它照顾造成“动”的正反两方面。因此，人们发现了右，就免不掉有左；有了内，就不免有外；有了动，就不免有静；有了物质，就不免有精神；有了多，就不免有一。这就是动的宇宙人生所潜在的秩序。当其未动时，往往是趋于平衡，即“和”的状态；但平衡，总是正反力量的平衡，其间仍可寻出其正反力量。正如拉绳比赛，正反两方力量是同样大的时候，

绳子总是平直不动的。西方人称这种关系为辩证关系，中国人称这种关系为阴阳关系。道理都是一样。阴阳正反，都是用以表明动的秩序(或存在的方式)的基本线条。

把这个道理应用到科学与文化问题的研究上，便是要注意研究自然的全体、文化的全体；既要注意其中杂多、相异的现象，也要注意杂多中统一的现象，见其异，还要寻其同；见其同还要寻其异；见其正，必求其反；见其反，必求其正。这是辩证方法，也是真正的科学方法。正如基础数学上，既要讲微分，也要讲积分。否则，不论讲科学也好，讲文化也好，都不免走入片面，把活的现实变成死的现实。它只适于分析死马，不适于分析活马。

我想，日本人在十九世纪的启蒙运动和明治维新时，如果能明白这点，他们决不会提出“东洋道德，西洋技术”的口号和“仁义之道、忠孝之教由吾开，器技之工、技术之精取于彼”的理论，这是将科学技术与文化道德分裂开，成为对立关系。后来我们的洋务派、一部分维新人士也来一个“中学为体、西学为用”的口号，其实，这不过是盲从而已。今天有人嫌口号太陈旧，改为“西学为体，中学为用”，这亦不过是小孩子玩积木游戏而已。

老实说，科学与文化(或道德)，恐怕是不易分开或对立的。因为，历史上也很难见到一个民族，他们的文化好，道德好，科学会不好；反之，科学好，文化或道德会不好；特别是近代世界各民族的情况。中国在历史上是一个道德与文化程度都甚高的民族，也是科学技术发达的民族(英国剑桥大学学者李约瑟先生为我们写了一部巨大的中国科技史，令我们又感谢、又痛心：感谢的是西方外国人竟如此尊重我们，痛心的是我们现代人常常妄自尊大，但写不出这样有学术价值的著作。前一、二百年中华民族的落后，实是专制制度所遗留的恶果。我们今天有些人，只见到中国人在解放前科学上的落后，未曾见到在道德上的落后、文化上的落后。这也许是由于很多人不大明白西方社会文化实际的缘故。少数人到了西方，不曾深入民间，只凭在大都市所见所闻的不同的凡俗

习惯的差异，便大叫大嚷中西文化生活有大差异，甚至根本不同，这完全是误解。

我们认为在各时代各民族中，文化与道德程度的高低，往往也同科学程度的高低是大抵一致的（当然，这也只指民族的道德与文化。至于具体的个人道德、文化，则未必尽然。有智识的人，未必因有智识就有道德，有时，甚至成反比例）。我记得自从四人帮倒台后，艺术界大开放，剧院上演了无数有名的西方歌剧（有些还是我国自己排演），如卡门、茶花女、波希米亚人等等，轰动一时，看过的人几乎都在议论主角卡门、茶花女本人的道德性，有的人很同情主角的遭遇；但更多的人则直说：这是资本主义社会腐败的揭露。但较公允或较深入的批评，只怕还是在于指出几个悲剧的作者，能见到纸醉金迷的社会中，下层社会还保存了纯真善良的人类本性；有产有权者腐败，但人民并未腐败；富贵人家可恨，但质朴人民还是可歌可泣的。作者有这样的人类整体感、同情感，以至辩证感，可以使悲剧变得可悲而又可爱，因而使人更爱看悲剧。从现实社会而言，法国的广大平民，不论在大城市或农村，他们仍以遵守天主教的道德箴言为骄傲，说他们的道德不如我们，这完全是漫天说慌。当然，我在这里，也不是想说，我们的文化或道德不如法国人，如过去胡适把“愚穷贫弱私”放在我们整个民族头上，以取悦于人。我觉得：每一种独立的文化，总都有一种适当的道德去维持它，即使是以自然科学见称的文化，亦依然可以这样说。我看，那些在西方社会中找到一些拜金狂、性欲狂的例子，便为他人作出“科学文化虽高，但道德却十分低下”的结论，乃是十分轻率的。

不过，我也要郑重地、坦白地说，我们的科学研究落后了，文化研究落后了，道德也确实落后了。但是，我们也用不着担心，因而对民族国家丧失信心。全世界历史较悠久的民族，都经过这种类似的患难。我们现在急需的，就是要为科学、为文化、为道德的振兴而努力的精神——这种非常切实而又壮严的努力精神。这是我个人的企望，也可说是整个民族的企望！

东南大学哲学与科学系一批注重科学的年轻学者，他们不但重科学，也重文化、道德，因此发起编写这部《科学文化与中国现代化》，以唤起国人的注意，拟为中国的科学、文化，乃至现代化建设作出一点贡献，这是值得我们拍手赞同的有价值的工作。这在目前我国的学术界，也开了一个先例。

周辅成

1992年12月于北京大学

目 录

导论	1
0.1 新的历史潮流	1
0.2 对科学与文化关系研究的历史与现状	8
0.3 概念的厘定	11
第一篇 人类三大基本问题与三种文化方向	
第一章 新问题的古老形式及三种文化方向	23
1.1 文化理念：文化方向	23
1.2 人类的三大课题与三种文化方向	25
第二章 古希腊的科学型文化及以人与自然关系为核心的解 决模式	29
2.1 古希腊文化的起源	30
2.2 希腊文化的特性	34
2.3 西方文化的品格	44
第三章 中国的伦理型文化及以人与人关系为核心的解 决模式	60
3.1 中国文化的方向	60
3.2 中国文化精神的结构要素	64
3.3 中国文化的品格	71
3.4 中国文化的体系与原理	73
第四章 印度的宗教型文化及以人与自身关系为核心的 解决模式	82
4.1 印度文化的方向	82
4.2 印度文化的宗教特性	91

4.3 宗教型文化的品格.....	94
4.4 宗教型文化的内在缺陷及其现代化出路.....	100
第二篇 当代科学与文化的冲突与和谐	
第五章 文化对科学的挑战.....	105
5.1 唯科学主义.....	105
5.2 当代反科学思潮.....	111
5.3 文化对科学的挑战.....	118
第六章 现代科技的文化含义.....	130
6.1 20世纪科学技术思想.....	134
6.2 对挑战的回答——高科技文化.....	142
第七章 现代科学对伦理型文化的挑战.....	156
7.1 现代科学对伦理型文化土壤的冲击.....	156
7.2 现代科学对伦理型文化的挑战.....	161
7.3 伦理型文化的现代变迁.....	170
第八章 现代文化的科学含义与要求.....	178
8.1 现代文化的科学含义.....	178
8.2 现代文化的内在要求.....	196
第三篇 科学技术与文化的相互作用	
第九章 科学与文化的相互作用.....	217
9.1 科学对文化的作用.....	217
9.2 文化对科学的引导与制约.....	230
第十章 技术与文化的相互作用.....	246
10.1 技术对文化的挑战.....	248
10.2 文化对技术的制约.....	260
第十一章 变革过程中科技与文化的互动.....	273
11.1 科技革命的文化背景.....	273
11.2 文化转型的科技动因.....	288
第四篇 科学与文化相互作用的社会环境	
第十二章 科学、文化的协调发展与社会进步.....	303
12.1 社会发展的双向度：科学与文化.....	303

12.2 科学与文化在社会中的整合运作.....	314
第十三章 科学与文化相互作用的政治环境.....	318
13.1 政治制度对科学与文化相互作用的影响.....	318
13.2 政治体制对科学与文化相互作用的影响.....	323
13.3 国家方针政策对科学与文化相互作用的影响.....	327
13.4 政治环境的对科学与文化相互作用影响.....	331
第五篇 科学与文化相互作用的实质	
第十四章 科学与文化相互作用的圆周运动.....	337
14.1 关系的复合.....	338
14.2 科学的贯通.....	339
14.3 规律的深化.....	343
第十五章 科学与文化关系的实质.....	350
15.1 科学与文化关系的形成.....	350
15.2 科学与文化关系的实质.....	354
第十六章 科学与文化关系的协调.....	369
16.1 功能协调论.....	369
16.2 价值协调论.....	379
第六篇 中国现代化之路	
第十七章 中国现代化之路.....	385
17.1 前现代化中科学与文化的撞击.....	385
17.2 阵痛中的文化转型.....	390
17.3 新儒学与传统文化的现代化.....	403
17.4 科学精神与人文精神的合璧.....	416
17.5 传统文化的变革与中国特色的现代化.....	429

0.1 新的历史潮流

20世纪行将走完它的历程。

人类已经蔓延生息了几十万年。久远的人类史集中到现代，汇成20世纪的一个主旋律——现代化。放眼四顾，大大小小的国家，发达国家在走向“后现代化”（这也是它们的现代化），而广大第三世界则把现代化看成“摆脱殖民统治，自我发展和赶上发达国家的一种社会发展观念和目标取向”。^[1]不同国家沿着各种途径去实现其目标。

然而，在人类史将要翻过纪元二千年之际，现代化却走到了一个紧要的关头。发达国家发现，它们数百年的成功之路将引向灾难；发展中国家则日益认识到既不能因袭发达国家的老路，也难以恪守传统。它们迷惘和徘徊于失败的教训和痛苦的挫折之中。

人类已不能沿着几百年来所经历的路再走下去了。世界文明正处于转折点上！

不同民族所走过的各条道路已不能再互不相干甚或彼此对立地持续下去了。世界文明正处于十字路口！

一、处于转折点的世界文明

还是从19世纪20世纪之交开始，一种“世纪末”的感觉，对进步的失望，已在全球尤其是西方世界蔓延，第一次与第二次世界大战加深了这种感觉。尔后有六十年代的反战运动，世界范围的石油危机，以及七十年代罗马俱乐部的报告等。在广大第三世界中，

“绿色革命”的幻灭，种种试验的失败，政变频仍，内乱不息，人口爆炸，与发达国家的差距日渐扩大。另一方面，自然灾害加剧，生态危机、环境危机、资源危机则降临到每一个国家。“在一种魅力和优点丧失殆尽的模式和一种尚待证实其成效的观念之间，我们徘徊不定”，^[1]这就是“世界性的”危机。

现在深深扎根于过去。种种研究表明，人类必须对走过的路进行反思。“一条越来越清楚的真理是，尽管我们至今或许尚未达到发展的极限，然而我们正在趋于以不变的旧的方式来管理我们生活的极限……试图循着过去1/4世纪的同样路线，必将导致灾难”。^[3]已故罗马俱乐部主席贝恰认为，“大约在1500年前，大半个文明世界曾被投进了黑暗时代”，而我们却在制造比那时候的危机更加可怕的事态。遍布全世界的不合理现象已达到空前的顶点。”^[4]“我们现在正处于一个历史的巨大的转折期”。^[5]弗朗索瓦以更简洁的语言指出，“它不是持续过程中的一个关键时刻，而是该过程的中断。”^[6]

在危机与转折中，科学成为矛盾的焦点。联合国教科文组织的出版物中写道，“在科学达到荣光之巅之际，怀疑也随着指向这一信念。我们感到迷惑，是不是我们选错了路？我们明白这里有什么出了毛病，科学处于危机之中。……发展中国家的人民也在思索中开始怀疑，试图追随工业国家的经济发展模式是否有意义，或者是否可以代之以别的方式会更适应这些地区的需要？”^[7]实际上，科学不可能继续维持19世纪以来的高速发展，约在50年代前后，科学已由指数的增长转入较缓慢的发展之中，科学的历史与未来呈“S”形曲线，目前正处于转折时期。^[8]

与此同时，文化也处于旋涡的中心。杰尔基写道，“我们的文化吞下了培根的一切。我们相信经验、知识就是力量。它控制从自然到社会到个人的一切，”并“使我们的生活得到无限的改善。然而历史毫不留情地打破了我们这一启蒙运动的美梦。”^[9]贝恰揭示，“跟一般人所深信的情况恰好相反，人类现在正朝着错误的方向前进。”^[10]因而现在文化的进化“已经到达了一个转折

点。……如果文化进化要想持续下去，就要有一个方向上的改变。”^[11]

对于世界文明的危机的原因，有人认为是世界变化的速率超过了人类‘适应速率’的最大极限，这是整个问题的症结所在。^[12]类似地，萨顿认为，“机器第一次创造了使民众的思想从束缚中解放出来的实际可能性。”然而“很不幸，这向前的一步迈得如此之大和如此突然，以至大多数人还没能学会怎样领会它，却已经滥用了他们的新自由和新闲暇。”^[13]

或者，之所以必须转折是由于地球上的“自然资源有限”。从理论上说，发达国家所有的物质设施“根据文化系统的自我调节……适用于全体人类。然而这是不可能的，因为我们的自然资源有限。这就表明，我们人类进步的模式本身即已包含着冲突。”^[14]或者，危机“是人们内心最深处的混乱所产生的毒胎，并且以这种混乱本身为营养而发展长大起来。”^[15]

究竟发生了什么危机？是物质的抑或精神的？发生于外部环境还是内心世界？为什么会发生危机？怎样实现转折而度过危机？转折又将把人类引向何方？

二、碰撞融合中的世界文明

人类顺着各条途径发展，沿着不同的道路走向现代化。这些途径或是愈益狭窄以至走进死胡同，或是日渐迟缓趋于停滞，或是在黑暗中摸索一再碰壁，甚或遭到挫折。行进在不同道路上的人们越来越明白，并非“条条道路通罗马”。必须将各条途径上的优点综合起来，汇入新的通往现代化、通往21世纪、通往未来的行程之中。各条道路上的各种潮流正在发生交叉、碰撞、冲突、融合，这就是20世纪末全球性的历史潮流的又一特征。人们还发现，在诸多潮流的相交中，最主要的是东西方^①潮流的碰撞。

^① 西方指欧洲、北美，东方指中国及其邻近地区。