

《创造力与直觉》

图书基本信息

书名：《创造力与直觉》

13位ISBN编号：9787537523264

10位ISBN编号：7537523266

出版时间：2000-09-01

出版社：河北科学技术出版社

作者：（日）汤川秀树

译者：周林东

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《创造力与直觉》

内容概要

本书内容广泛涉及人生观、知识观、科学方法论和科学哲学思想等诸多方面，但是作者还是重在探讨人类的创造性思维的奇迹。

书籍目录

导言

自序

第一编 关于学问与人生

1 性格与经历

2 通向物理学的道路

3 走向统一的世界观

第二编 关于思维方式

1 东方和西方

2 东方的思考

3 老子

4 庄子

5 知鱼乐

6 看不见的模子

7 墨子

8 伊壁鸠鲁

9 源氏物语

10 老年期思想的现代性

第三编 关于创造力和独创性

1 科学思维中的直觉和抽象

2 科学中的创造性思维

3 创造力的观念和经验

第四编 关于理论物理学

1 事实和定律

2 发展中的介子理论(诺贝尔演讲, 1949年)

3 空间—时间和基本粒子

第五编 关于和平

1 原子能和人类的转折点

2 现代科学家的作用: 第十届普格瓦什会议

3 核时代的和平概念

4 现代人的智慧

日本人名译名对照表

译后记

《创造力与直觉》

章节摘录

我的个性 汤川：进一步回顾，从我中学时代到我高中时的中间几年，有一个极端重要的因素促使我决定从事物理学，而且尤其是从事理论物理学，那就是我个人的能力和倾向——你不妨可以将它们合称为“资质”。因此，我能够决定我应当走的路，我似乎曾下意识地各种角度考虑过自己的能力和倾向。在这儿，我似乎受到了一种欲望的强烈影响，那就是想要能够继续我的学习，而不受实际研究以外的任何事物的干扰。 井上：我确信你有一次写道，你做过自我分析而且断言自己不善于表达自己的思想。 汤川：这主要是由于天性不好交际——因为我不善于同别人打交道——我愿意在一种不太需要交际的研究领域中工作。当然，这不是说理论物理学就是符合这种要求的唯一学科。 井上：既然你父亲在他的工作中曾经涉及各种不同的事物，我猜想就外部的条件或影响而言你面前有过各种各样的可能性。 ……

《创造力与直觉》

精彩短评

- 1、科学最终是要回到我心住的那个世界？
- 2、p137开始击中我 到后面提到关于失败和内心的矛盾之处，简直就是我，只是为了解答自己内心的困惑之处的努力，不见到光明，岂可罢休 p240开始赞
- 3、适合NT看的书。
- 4、有一点新意，一点傻。他提到了他读到的老庄和庞加莱，他们都在我的list里。
- 5、内容还是不错的，可惜编辑不是很认真。作者的中文也不是非常好。
- 6、小日本都出诺贝尔奖了，我们呢
- 7、2013-12-19读毕，汤川秀树使我们从不一样的视角看待《老子》和《庄子》，以这两本书为代表的东方文化有利于人从整体上把握科学，也就是直觉好；而以古希腊为代表的西方文化重视逻辑和理性，有利于把事弄清楚；两者间的结合与平衡，方可达到既能整体把握科学，又能进行逻辑证明，从而产生创造力。
- 8、纯粹对创造力与直觉感兴趣买的
- 9、好难懂啊，，，
- 10、创造来自对不同事物的总结与区别
- 11、书很好，一直缺货，终于买到了
- 12、汤川秀树，日本理论物理学家，在1949年获得诺贝尔物理学奖，是第一位获得诺贝尔奖的日本人。他笃好中国古籍，研读过《庄子》，不仅在科普著作中常引用《庄子》的话，而且他的物理学理论研究，也有受《庄子》思想的启发之处。本书内容广泛涉及人生观、知识观、科学方法论和科学哲学思想等诸多方面，
- 13、比较有思想
- 14、这书对我有特殊意义，个人感情想打四星，以后再听谁说私塾教育破坏创造力，死记硬背扼杀想象力，我就呵呵。。。
- 15、汤川的个人经历和信仰，直觉对抽象的科学的裨益
- 16、大自然的一些道理，有时候和人没有什么关系。
- 17、有没有基本粒子，要不要去发现基本粒子，人们用自己的理性去分割世界是不是正确的？
- 18、读不太懂。自己火候不到。
- 19、：
G305/3122
- 20、知鱼乐：“不怀疑任何未经证明其不存在或不曾发生的事物”，这种看法虽然过于随和，有时也需要一点儿……
- 21、沿着一条路怀着跃动的心，收获是必然！
- 22、看不懂啊，抹泪
- 23、传记与思维
- 24、提供了一个方向吧，其实就是现在的方向。
- 25、读过87年复旦出版社的版本
- 26、物理学家谈创造力的书，还不错。
- 27、国人都喜欢谈创造性，却只有急功近利。这本书既可以启发我们，也是一种针砭
- 28、本書關於諾貝爾物理學得主湯川秀樹的思維方式，從小受家庭影響熟讀東方哲學作品並於後來留學時如何東西文化的交融。作者在書中提到的一些猜想到現在完全應驗了，現在的物理學界情況正是書中提到的不好發展。而最後一編提到和平問題，對於核問題和科學家的良知做了深刻的檢討。
- 29、分类很吸引人，直觉、经验、抽象、具象等等。不能说自然科学全然不需要浪漫。
- 30、一个通宵看完 科普类哲学吧
- 31、孤独的世界
- 32、日本诺奖获得者，物理学家汤川秀树的书，实体书店居然不见踪影，网上在贱卖，中国书业的悲哀。

1、【金庸】也许能够将侠义及江湖的韵味描写到如此炉火纯青的地步，史上仅此一人，而现实中他也同样充满情感及爱恨离愁，据金庸的回忆中，从小就酷爱读书，但同时也挺有叛逆精神，中学因写讽刺训导主任《阿丽丝漫游记》而被学校开除，而后在大学因为校内学生党员行为向校方投诉又被退学，然后再中央图书馆挂职，阅读大量书籍为写作打下坚实的基础，金庸的真实感情世界为外界广泛所知，与梁羽生关于武侠形式的笔仗让人依然记忆犹新，金庸同时也是社会活动家，努力发表社评和接触政治家来发表自己的心声，基于理想与现实的差距有种骨子里的侠义。【福楼拜】对于福楼拜这位大师国人了解可能并不多，这位批判现实小说家以《包法利夫人》闻名，题材并不新颖，而构思精妙别具一格，记得小时候最初了解福楼拜是从一篇关于莫泊桑拜师的文章，福楼拜要求莫泊桑仔细观察门口过路的各式各样的马车来精确对每个细节定位，而现实中福楼拜颇具不为人知的个人矛盾情感，在他的传记中有较为清晰的描述，“在这个法国大革命后的历史背景下，他热爱秩序安逸和等级制度，觉得自己就是个十足的布尔乔亚，正因如此，他就更加讨厌布尔乔亚，他谴责所有的政府，但当下层民众与政府起来反抗时，他却受不了他们的过激行为。。。他同神职人员是死对头，但对宗教问题却很感兴趣，他醉心于女性的魅力，但却拒绝拜倒在女子的石榴裙下，他在艺术上是个革命派，但在日常生活中却十分保守，他渴望友谊，但大部分时间却离群索居”福楼拜是那种有异国情调的人，在《旅行的艺术》中有详尽的描述，他对整个法国都常满了轻蔑，对鲁昂的生活感到无聊，在中学变创作了小说《愤怒与无助》去幻想如何刺杀市长，并渴望遇见东方的沙漠宫殿骆驼大海，然而最终他去了埃及，希望在那里度过余生，然而事与愿违，在他的同行坎普的描述中，福楼拜沉默而拘谨，不喜欢各处走动，也不喜欢采取什么行动，多年来的梦想在此时充满了厌倦和无聊，而福楼拜的日记也记叙了这一段情绪低落，倍感无聊的时光，然而在他临终前又继续怀念那段骑骆驼的时光。【慕容雪村】同样一个酷爱读书的悲观主义者，学法律的高材生，却对世间百态人情冷暖有深刻的认识，在他的作品中将人性的丑恶揭露得淋漓尽致，5W4都会对人性的阴暗面有比较深刻的认识，而现实中也会为社会中的不公平伸张正义，字卧底传销后写出了《中国，少了一味药》，同时因为屡次反对当权而微博遭到封杀，读他的作品总会有种酣畅淋漓的感觉，一气呵成而意犹未尽，而过于夸张的情节与言辞总会唤起人对金钱荣誉权利的重新认识，现实中的他以码字为生，能够跻身于作家财富榜中却一直过着单身漂泊的生活，去西藏独居三年又对宗教文化嗤之以鼻，大隐隐于市。【卡夫卡】一个颇具个人风格的意识流表现主义作家，自幼喜爱文学，对哲学有过较为深入的研究，作品中情节支离破碎，思维跨度大，语言象征意义强，作品中的小人物在充满矛盾扭曲的世界里惶恐孤独迷惘，这些性格同时也会在他本人身上体现，他内向孤独，独具风格的《变形记》以甲虫的视角来理解阴暗的世界，矛盾始终贯穿了他的一生，对父亲的憎恨，感情世界的隔离，作品的荒诞与现实的绝望，对作品的要求几近苛刻，现在世上流传的作品都是生前未销毁尽的，让人唏嘘不已。想象力过于丰富而创意十足，同时强大的观察力及直觉都会让作品风格独树一帜，也可能会因为对现实有比较深刻的认识而沦为虚无的悲观主义者。

2、主要看了前三编，尤其是“第三编 关于创造力与独创性”里的那三篇演讲。> 直觉是一种敏感。与其说铲除矛盾，倒不如说在整体中发现和谐。> 直觉与大胆的想法是抽象的补充。> 假设存在一种什么事物是一个人所不能理解的，他偶尔注意到了这一某物和他理解得很清楚的另一事物的相似性，他通过将两者比较就可以理解他在此刻之前尚不能理解的那一事物。如果他的理解是恰当的而且还不曾有别的人得到这样的理解，那么他就可以宣称他的思维确实是创造性的。> 创造力需要打破。> 如果一个人想得到创造力，重要的一点就是要全力以赴埋头干一件事，而不要管其他乱七八糟的东西。换言之，需要的就是那种不达目的绝不罢休的韧性。表现出创造力的物理学家们，通常是以非凡的韧性从事一个特殊课题的研究。他们大多数都有某种理想、某种影象或某种幻想，他们非常顽强地抱住这种东西不放。有韧性地干一件事情，这本身就意味着一个人知道自己心里有某种矛盾。心里没有某种矛盾就不可能有研究，事实上，这就是研究的本质。换句话说，这个人心里有某个地方是黑暗的、朦胧的、模糊的和迷惑的，因而他就努力在其中寻找光明。于是，一旦当他找到了一线光明，他就努力一点一点地扩大它，逐步驱散黑暗。我认为，这就是创造力显示的典型过程。> 习惯和模仿会阻碍创造力。> 逻辑的有效性：演绎逻辑和归纳逻辑都相当不可靠。实际上，科学的发展是通过一连串大胆的越轨行为来实现的，这些越轨行为包括从一些比较不充分的数据和一些本身并不怎么精确的测量结果中发现一条简单的定律。换句话说，这里所指的归纳逻辑包括着比忠实地复制经

验更多的什么东西。这是一种从特殊到一般的飞跃，只有发生了这种飞跃，才可能有所发现。> 在学术研究中，我们必须借助“语言”之类的中介来理解。实际上，没有某种中介，我们就无法理解。事实只是事实，为要突破这一点，就必须把不同的事实收集在一起以产生新的东西，为了说明许多不同的东西的总体“结构”，人们就必须引用概念和定律。创造力就存在于汇总事实以产生新东西的这种工作中。> 要理解困难事物，可以和更容易理解的事物进行比较。一般来说，我们实际上从来不能只按照一个事实自己来理解这个事实，相反地，我们画表，或者用语言表达它，或者用数学公式来表达它。总之，在任何情况下，我们都是把它比喻成某种别的东西。从狭义上来说，这就是类比。> 同志社大学的市川龟久弥教授曾经把信息分成两种不同的类型，分别称之为“数字信息”和“概念信息”。> 等同确认：我觉得没有哪一种关于创造性的理论能够不把类比当作自己的出发点。在实践中，遥远过去的所有思想家都依靠类比来发展任何名副其实的意念。现在我倒认为，在任何关于创造力的考虑中，基本的东西都是叫做“等同确认”的那一智力功能。我并不是想暗示等同确认就等于创造力，但是我确实相信，等同确认两件事物为基本相同的能力在人类智力中具有决定性的意义。

3、创造力与直觉——东方与西方以下文章选自《创造力与直觉——一个物理学家对东西方的考察》[日]汤川秀树著 周林东译 河北科学技术出版社 2000年，第二编 关于思维方式 其中标题后的[]表示作者写作本文章的年代，[p**]表示此文章在原书中的页码。汤川秀树（1907—1981），“由于在核子力理论的基础上预言了介子的存在”，获得了1949年诺贝尔物理学奖。晚年发起成立日本创造性研究会，致力于对“人类的创造性”的研究。他在幼年时期接受了“标准”的经典诵读教育，并受益终生。他对中国传统文化经典的认识也极为深刻。目前社会上许多人认为这些经典已经过时，相反汤川秀树通过认真的分析、比较，认为它们非常具有“现代性”。p431 东方和西方[1952]我去美国以后已经过了整整四年了。回顾起来，我意识到日本和世界在此期间都发生了很多的变化。甚至和两年前我上次回日本时相比，我有一种似乎已过去了很长一段时间的错觉。不过，自从我们开始在美国生活以来，我们的日常生活并没有发生任何特殊的变化。我的住处离哥伦比亚大学只有二三分钟的路程。在哥伦比亚大学，我从1949年起就当教授，除了每天来回于住处和大学两地之间所花费的时间之外，我和城市接触较少，因此我同样也倾向于孤立于一般的美国人之外。来自日本的访问者仍旧源源不断，尽管人数正在逐步减少。虽然日常生活表面上没有发生任何显著的变化，但是我个人的精神状态却变化很大。如果把我的前两年和后两年比较一下，那么，在某种意义上，前[p44]者是这样一段时期，当时我正在体验到我长期坚持的一个信念的正确性，那就是说，不管是日本人、美国人还是其他什么国家的人，人类都具有一些共同的人类品质，而这些品质就使得他们能够互相了解并且高高兴兴地在一起生活。在后两年期间，我的上述信念并没有发生任何变化，但是另一个问题却开始不断地出现在我的意识中了。这个问题就是我的一种越来越强烈的怀疑；我对美国越了解，就越怀疑美国人是否真正幸福，不管他们的物质生活多么富裕。我开始强烈地感觉到，至少美国人说的他们正在享受生活和我们的东方人说的幸福，所指的不是一回事。详细讨论这个问题将需要写一本若干百页的书。但是，一言以蔽之，不仅美国文明而且整个西方文明的基础，都是这样一个问题：一群各自怀有强烈个人意识的人怎么能够过一种像样的社会生活呢？结果，人们留下这样一种深刻的印象：他们对于社会生活结构和个人欲望之间的冲突，有着一种觉察；这是他们不可能逃避的一种觉察。西方处理这一问题的方法是，在无论什么情况下，个人都应当作出“是”或“否”的明确反应，而最后的决定则要在服从多数的基础上作出。实际上，也许很难找到一种方法比这种方法更好了。不过，我[p45]自己却发现，对每件小事都得表明自己的立场并决定是赞成还是反对，这是很不合我的口味的。不容置疑，如果人们不这样去做，就会有些问题无法解决。不过，在我看来，人们似乎在许多问题上是可以相互了解的，而且，不必那么费劲巴力，不经过个人观点之间的冲突，问题似乎也是可以解决的。对于东方人来说，自身和世界是同一事物。东方人几乎是不自觉地相信，在人和自然界之间存在着一种天然的和谐。西方文明不是惟一的文明，而且西方的思维方式也不是惟一先进的思维方式。确实，如果世界上的人在将来要过一种真正幸福的生活，那么东方和西方在新的意义上的融合就将是必要的吧？这就是在过去两年来一直占据着我的思想的那种问题。2 东方的思考[1948]在有这么多中国哲学、文学和历史方面的专家出席的聚会上发表有关“科学和东方的思考”的演讲，我感到十分冒昧。我只能请求诸位对于我可能犯的任何差错表示宽容。[P46]不言而喻，现代科学是在欧洲发展起来的；东方没有相应于现代科学的东西，而且现代科学在日本得以迅速发展乃是德川幕府时代的末期以后引进欧洲科学的结果。我觉得，仅仅这一事实基本上说明了现代日本许多知识分子公认的一个假设：东方人的思维方式总的

说来是不科学的，因而坚持东方人的看法只会阻碍自然科学的进步。我本人是一个日本人，因而也就是一个东方人；我生长在一个特定的历史环境和地理环境中，这意味着由于我继承了某一种气质，因此不管我多么想同化于包括美国和苏联在内的西方，我还是不可避免地有各种局限性。对于我个人说来，东西方的问题是一个甚关紧要的问题——我猜想，这个问题将会在我的有生之年一直缠住我不放。但是，不管我个人的经验多么不妥当，它却使我相信我们不能像一般知识分子那样简单地认为东方人的看法有碍于自然科学的发展而把它排除在外。当然，我本人可能是一个不能从中引出普遍原则的例外，但是我的事例作为许多事例中的一个却也可能有些用处。就我的家庭背景而言，我的父亲与东方文化研究[p47]所关系密切。他一向对中国文化感兴趣，而且对古代中国的历史和地理以及考古学方面都非常感兴趣。他多次访问过中国，而且有点像一个中国通。至于他的个性，却有着两个外观上矛盾的方面。首先，他喜欢古老的东西，不管这些东西的样子如何，但同时他又喜欢努力回答那些一向无人解决过的新问题。由于这两种性格的结合，他似乎把从古求新这件事弄成了某种专门的行业。虽然人文科学和自然科学都是学问的一些分支，但是在它们中间旧事物和新事物的相对价值却是不同的。自然科学不妨说更加关心做那些有益于改善人类未来命运的事情，而我父亲选作为专业的那门特定的学问(地质学)则是把认识地球在遥远的过去，甚至在人类出现之前的状况当做它的主要目的之一。在和地质学关系如此密切的地理学、历史学和考古学等学科中，对于古老事物的兴趣就更加强烈了。我自己基本上对旧东西并无反感，但是既然厕身于物理学这样的研究领域，那里的变动不息之感是特别强烈的——而且在核物理这样的新领域中更是如此——我自然对未来比对过去更感兴趣得多。我觉得，我父亲对中国文化表现出来的那种特殊兴趣，在[p48]很大程度上是和一事实联系着的，那就是，中国文化不仅远比日本文化古老，而且往往是崇古的——无论从好的意义上还是从坏的意义上说都是保守的。我父亲的天性的另一个突出特征是他极其富有想像力。现在想起来，这种品质似乎是和现代研究的基本性质相冲突的。当然，现代研究的主要特色是它们的经验主义。正如梅原末治教授刚才指出的，直到考古学之类的经验科学发展之后，我们才能获得有关古代的某些知识；在考古学中，技术和归纳法是像在自然科学中那样受到重视的。如果要扩大可考证的事实范围，就需要各种的技术，而且我们之所以能够发现经过考证的事实之间的关系，最主要的是由于按照归纳法从大量事例进行推理的过程。这种类型的经验主义的精神，事实上乃是从培根和伽利略直到19世纪的欧洲科学的推动力。和实用的、技术的及归纳的东西相对立的，当然是形而上学的、思辨的和演绎的东西。在古代，形而上学的思辨在东方和西方都是很流行的。特别显著的有西方的希腊人和希伯来人以及东方的印度人和中国人——尽管在地理上希伯来人应当划归东方。在西方，希腊传统被延续到了今天。虽然现时代通过文艺[p49]复兴而看到了作为形而上学思辨之对立面的实证科学的出现，但是古代的传统却在任何意义上都没有消失。已经发生的全部情况不过是，通过伽利略和牛顿的时代，思辨的、演绎的人们和技术的、归纳的人们建立了紧密联系，从而前者那种难以控制的趋势就受到了约束。换句话说，他们既是实验家又是理论家；他们不但发明了像微积分那样的新的数学方法，而且也制造出了望远镜。另一方面，在东方，特别是在中国，技术一直受到了轻视，而且从未出现过才智超群的人能够亲自动手做实验的那种局势。正是西方经历了上述意义的现代化过程这一事实，比任何东西都重要地在科学的发展中具有了决定性的意义。但是，一旦科学——在18世纪和19世纪——达到了一个高水平，它就开始分化成一些小的专门领域，而且个体科学家也越来越难于做到事事亲自动手。这种趋势在物理学之类的最先进的研究领域中尤其显著，在物理学中，理论家和实验家之间的明确区别在20世纪已经开始出现了。例如，爱因斯坦在作为一个纯粹的理论物理学家方面是和牛顿不同的。换言之，任何研究领域进步的结[p50]果，就是事实和理论之间的一个越来越大的距离；前者是直接证实了的，而后者则是解释事实所必需的。在理论家那方面，他不得不把自己沉浸在抽象的数学和推理之中，从而古代的思辨倾向就又一次复活了。我本人在目前状况下是正在研究理论物理学，但是当回顾我的童年时代时，我觉得甚至在当时我也不曾有过任何特殊的经验的和技术的倾向。谈到倾向，我的哥哥贝螺对机械要感兴趣得多，而我则只是碰巧擅长于数学。初看起来，我们所适合于充当的角色似乎是颠倒了：他现在是一个历史学家，而我却是一个物理学家；不过实际上并非如此，因为今天经验要素在历史研究中所起的作用比它在理论物理学中所起的作用更大。如果比较深入地研究一下这个问题，当推到它的逻辑结论时，经验主义倾向就意味着人们必须消去一切不能直接证明的东西。这就是说，我们必须不要考虑任何不能在实验上进行测量的量。但是，实际上，今天的物理学理论却涉及一些无法测量的量。甚至从17世纪以来物理学就已经沿着越来越精确和越来越量化的道路持续前进了；这就导致了一种明显的脱离直接经验的抽象倾向，而且用抽象的术语表示出的一些量之间的数学关系变得越来

重要了。甚至直到19世纪，这种抽象过程都还没有离开事实而意味着[p51]人们能够自行观察；与此同时，抽象的数学表示还是在自然界发生的现象的一种忠实表象。但是，到了20世纪的物理学，就找不到这样直接的对应关系了，而且，从物理学的高度抽象的理论中得来的那些数学关系，只有一小部分是能够直接验证的了。现在，抽象过程就意味着把事物排比成一种数学的、逻辑的形式。再进一步，这就意味着铲除和抛弃矛盾。数学中的抽象归根结底就是将一切还原为矛盾。在这儿，矛盾是指肯定和否定一个特定的命题。如果出现这种矛盾，我们就断定我们进行推理的前题中存在某种错误，于是我们就设法排除它。如果人们不断重复这种手续，人们最后就会通过从许多给定的前提或公理出发，而得到由许多彼此相容的命题组成的一个体系。认为这是数学的任务的那种见解，就是所谓的公理学。这儿最紧要的事情就是发现矛盾在什么地方并排除引起矛盾的原因。在这方面，东方人，特别是中国人，不能说是擅长的。他们不懂彻底的理性主义。日本人在这方面也同样如此。另一方面，印度人虽然同样生活在东方，但是他们却有所不同；事实上，数学和逻辑学在很早的时期就在印度得到了发展。中国人和日本人所擅长的并以他们的擅长而自豪的，就在于直觉的领域——日语叫做“勘”，[p52]这是一种敏感或机灵。一般说来，日本人似乎都具有良好的“勘”。但是，这种“勘”往往被认为是与科学精神相对立的。不过，认为直觉在数学和自然科学中没有用处，那却会是不对的。因为，如果作为追究矛盾的结果而有可能只排除一个前提而不必再干别的事，那当然就没有问题，但是，尤其在数学以外的经验科学中，却经常出现事情并不这么简单的一些情况。例如，让我们假设有一种理论，由它得出的一些结论一直是和许多经验事实相一致的。现在，让我们假设发现了一个新的事实；它和从理论中推出的结论是矛盾的。只要我们只关心矛盾，我们就除了放弃这种理论以外没有别的选择。于是就有人提出另外一种理论来。让我们接着假设这种新理论可以令人信服地解释新事实。但是，让我们也假设，新理论和旧理论迄今所能解释的那些事实之间又出现了新的矛盾。在这样的情况下，我们应该怎么办呢？当然，如果我们能够放弃以上新旧两种理论，并用某种完全不同的理论来成功地解释所有的事实，那就天下太平了。但是实际上新理论却不是那么容易得到的。更常见的情况是，通过找到某些方法来吸取两种对立理论中的较好的部分并排除其错误的部分，以得出一种新的理论。特别说来，物理学从20世纪初期以来的发展，就是走了这种道路。[p53]在这样的事例中，单靠逻辑学是什么也干不成的。惟一的道路就是直觉地把握整体，并且洞察到正确的东西。换句话说，这里更重要的与其说是铲除矛盾倒不如说是在整体中发现和谐。现在我们听到人们大谈其辩证法，它有自己的逻辑学，和形式逻辑学不同，而且辩证法被认为可以使矛盾的综合成为可能。我并不特别反对按照这种宽广的方式来诠释逻辑学，但事实却仍是，要想综合矛盾，就必须首先直觉地考察整体。而且不仅如此。即使要想找出作为矛盾的矛盾，这也只有当直觉地和同时地把握住那些矛盾命题时才是可能的。甚至在数学领域内，也有人提倡直觉主义，而不是提倡公理学。这两者之间的区别似乎可以归纳成在多大程度上承认直觉的作用的问题。但是，直觉地把握整体也还不够。只有当一向被忽视的新事物浮现出来时，才能有真正的创造。看来正是在这儿，所谓“勘”就开始起作用了。在这里，一个有关的问题就是所谓想像力的问题。科学往往被看成想像力的直接对立面。但是持有这种看法的不过是那些只知道科学的一个方面的人们。像我刚才说的那样，创造新事物的行为不是仅仅从已有的事物开始的。科学家本人力图在这种或那种形式下给旧事物增添某种新的东西。简言之，通过用他已经想到的东西来补充既有的事物，他就得出一个[p54]完整的整体。如果他的尝试成功了，矛盾就将得到解决。他在初次尝试时可能并不成功，但是，如果他按照一切不同的方式来应用他的想像力，他就将终于得到真解。而且这就是实际上出现的情况。对于我们科学家说来，想像力是一个重要的因素。那么，东方人在这方面有多大能耐呢？当然，推广是危险的，但是看来印度人在想像力方面是大有天赋的。但是中国人怎么样呢？我幼年时读过《西游记》，后来又读了《庄子》，读这些作品使我得到一个印象，即中国人是有高度想像力的，但是有一位汉学家却告诉我说情况并非如此。他学识渊博，手头拥有的实例远比我掌握的多，他无疑是正确的。确实，日本人的想像力似乎不是特别丰富。我本人对此是远非有自信的，虽然我认为自己是生来就有一定的想像力的。我父亲更善于观测而不甚善于抽象推理，而他的想像力又胜过他的观测能力和抽象推理能力。无可否认，有许多事实证明是惹人误解的。……当回顾理论物理学的历史时，我们说得过分一些几乎可以称之为错误史。在许多科学家想出的所有理论中，大多数是错误的，因而没有生存下来。只有少数正确的理论[p55]才继续生存。仅仅考虑这些现存的理论，会给人形成一种不断进步的印象，但是，没有少数成功背后的许多失败，知识就几乎不可能有任何的进步。这是和生物进化完全一样的：生物分化并沿许多不同的方向演化，许多生物不是停止进化就是灭绝了，而只有单独一种生物努力进化成了人。就我个人的经验来说，我曾有许多想法流产

了。在许许多多的想法中，只有极少数才发展成了站得住脚的理论。我想说明的另一个问题是直觉和想像力自行发展的方式。这儿有各种各样的可能性，但是其中最重要的一种就是类比。类比是这样一些方式中最具体的一种，它们把那些在一个领域中形成的关系应用到另一个不同领域中去。这是中国人自古以来就很擅长的一个领域。表现类比的最古老形式就是比喻。在许多事例中，古代思想家的论证都是依靠类比或比喻的。当然，同样的倾向也发现于古希腊，但是，一种更抽象类型的逻辑学早期发展在亚里士多德所完成的形式逻辑体系中是明显的。正如我在前面说过的，我特别喜欢庄子；他的作品充满了比喻和佻谬，而且其中最吸引人的是这些比喻和佻谬揭示在我面前的那个充满幻想的广阔世界。现在，老子和庄子的想法是不能纳入形式逻辑的模式中的，但是这不一定意味着老庄思想是不合理[p56]的。这里是一种类型的宿命论的自然主义，它和关于大自然的科学观点最终可能导致的那种自然主义非常相像。自然科学曾经企图借助因果关系来概括一切自然现象。在19世纪，由于科学的非凡进步，科学家们开始相信一切事物都受因果律的限制，而且，自由意志的想法不过是人们的痴心妄想罢了。既然如此，惟一的途径就只能在一种理性主义的宿命论中安下心来——这种描述恰好适用于老子的想法，也适用于庄子的想法。老子的“圣人不仁，以百姓为刍狗”的说法，和上述这种态度是颇有共同之处的，而且我本人在中学时代也受到这种宿命论的强烈吸引。但是，随着物理学在20世纪中的进一步发展，而且特别说来是量子力学的出现，“自然规律”这个术语的含义已开始发生很大的变化了。“规律”不一定再是指的狭义的因果性；相反地，人们意识到存在一些情况，在那里从一个单独的原因出发可能产生任何数目的不同结果，而且无法预言这些结果中的哪些结果将会实现。即使在这样的情况下，仍然可以表述出某一种类的定律。但是，每当出现这种情况时，理性主义却不一定就是指宿命论。相反，人们已经弄清楚，科学通过自己的努力来开辟自己的未来的时机已经到来了。在这一点上，东方确实处于不利地位。特别说来在古中国尊古的倾向是过于强烈的。不过，如[p57]如果我们考虑得更加深入些，“过去”和“未来”的概念在或多或少程度上都是通过“人命”和“命运”等等的意念来设想的；在涉及最根本意义上的自然规律的场合，既没有过去也没有未来。事实是，在相对论中，我们可以想像一个把空间和时间都包括在内的四维世界，而且在这个世界中各种物理定律都很好成立。在这儿，时间变成和空间平等的第四维，而且四维时空在一种永恒静止的状态中保持着和谐。在这儿，明显的是对整体和谐的强调，而不是对矛盾和对立的强调；而且，我们可以感觉到和东方人的看法很接近的某种东西。我在前面所说的恐怕不是很有条理，而且很可能毕竟不过是一个出生于东方的物理学家的个人管见。3老子[1964]《老子》开宗明义的第一章，是这样一段话，现在我用一种非专家的方式把它转译如下：真正的道——自然法则——不是惯常的道，不是公认的事物秩序。真正的名称——真正的概[p58]念——不是惯常的名称，不是公认的名称。[道可道，非常道。名可名，非常名。]也许我之喜爱这段译文，是因为我是一个物理学家。在伽利略和牛顿于17世纪发现物理学的新“道”之前，亚里士多德物理学就是公认的概念。当牛顿力学建立起来并被承认为是正确的“道”的时候，牛顿力学就又成为惟一得到公认的概念了。20世纪物理学是从超越“惯常的道”并发现新的“道”开始的。今天，这种狭义相对论和量子力学形式下的新“道”已经变成“惯常的道”了。甚至像四维和几率幅这样奇特的概念，现在也几乎变成惯常的了。找出另一种非惯常的道和另一些非惯常的概念的时间已经到来了。如果照此理解，那么，老子在二千三百年前说的这些话就会获得一种非凡的新意。不过，事实上所考虑的这段文字在传统上却被诠释如下：可以明确表达的那种道，并不是绝对的和不可改变的道。可以叙述清楚的概念，并不是绝对[p59]的和不可改变的概念。初看起来，这似乎恰好和我的诠释相反。再仔细考虑一下，就可以知道这两段诠释实际上不一定是互相矛盾的。后一段诠释可能是正确的，对于寻求一种超越科学发展和科学变革的永恒真理的那些哲学家们，后一诠释可能会被认为显而易见和更可接受。而且，人们也几乎没有理由假设《老子》是为了使物理学家得益而写的。那么，我为什么还不顾一切地受到它的吸引呢？我第一次知道有《老子》这本书，还是在读中学的时候。当时，一种新的中国古典丛书曾经出版了《老子》、《列子》和《庄子》的单卷合订本；当我得到这个合订本时，我就开始熟悉《老子》了。在我五岁还没有进小学时，我就开始了所谓中国古典作品的“诵读”。我的老师就是我的祖父。所谓“诵读”就是跟着老师大声朗读汉语课文的段落。在头几年，我几乎一点也不知道意思。我相信，这种诵读大约一直延续到我读中学一年级的的时候。在那八九年的时间内，我学习了各式各样课文，从《四书》中的三书——《大学》、《论语》和《孟子》——开始，没有读《中庸》，代之以《孝经》。如所预料，这些就是我在记忆力最强盛的初期所读过的书。我还记得，这些经书是[p60]用传统的方式装订的，而且，例如《大学》的开头几句，虽然我当时读时根本不懂，但是至今偶尔还能背诵得出。这些著作显然是按照我父亲规定的

宗旨来挑选的。《中庸》虽然是一部正统的儒家经典，但是却没有入选，这也许是因为我父亲专攻地质学、地理学和历史学，不喜欢抽象思维，从而认为这对于他的孩子来说即便实际上无害，也不会有什么好处。也许可以指望，有了这样的学习背景，我就将受到《老子》和《庄子》——受到这些书所引起的阅读一本我祖父和父亲不愿意让我读的书的那种秘密乐趣的吸引。还有一种乐趣，就是和一种比较自由的思维方式相接触，这种方式超出了儒家学说强加给人类思想和行为的那种刻板框架。这还不是一切。古代儒家思想家——除了《中庸》的作者子思(公元前483?——前402?)以外——是只注意人类及其社会而几乎完全忽视他们周围的自然界的。另一方面，在老子和庄子那儿，自然界却一直占据着他们思维的中心。他们论证说，脱离了自然界的人不可能是幸福的；而且人对自然界的抵抗力是小得可怜的。在我中学时代，这也是对我的一种主要吸引力，当时我感觉到和别人的一切交往都很讨厌。从成年初期起，我就开始非常厌恶关于人的无能的理论以及关于人应当自愿顺从自然界的想法。我开[p61]始日益重视人们通过自己的积极努力而从自然界获取的科学知识，以及作为知识的后果的那种人们为了自身利益而改造自然界的进程。然而，随着原子弹的出现，我的想法被迫再次发生了很大的变化。生活在科学文明之中，我们在原始自然界面前不再感到人的无能了。另一方面，我们现在不得不担忧人类会不会沉没到科学文明这种人类自造的第二个自然界中去了。老子的“天地不仁，以万物为刍狗”的声明获得了新的和威胁性的意义，如果我们把“天地”看做包括第二自然界在内的自然界，并把“万物”看做包括人本身在内的话。今天一如既往，人类的命运还是不可预测的。但是正因为如此，人类以人的名义所作的一切努力也就更加有意义。人们不禁想到，人生的惟一目的就在于使生活更有价值，这个目的超越了一切成败问题。4 庄子[1961]甚至在上小学前，我就已经学习了各种中国古典著作。实际上，这只不过表明我跟着祖父重复朗读了一些中国经书的日文译本。当然，起初，我对文义毫无概[p62]念。但是，说也奇怪，后来我渐渐开始无师自通了。我所读过的著作，大多与儒家学说有关，但是，除了《史记》之类的历史著作以外，儒家的经书并没有引起我多大兴趣。它们几乎只讨论道德问题，而且我感到它们有点道学气。大约在我刚刚上中学的时候，我开始考虑中国的古典著作中会不会包括一些更加有趣的、思维方式不同的其他作品。而且，我怀着这样的心情查找了我父亲的书房。我找出了《老子》和《庄子》并开始阅读它们，而且很快就发现对《庄子》特别感兴趣，我一遍又一遍地读了它。当然，我当时只不过是一个中学生，而且，事后回想起来，我有时不知道自己是否真正理解这本书，以及我当时感觉兴趣的究竟是什么。四五年前，有一天我正在思索基本粒子的问题，当时我完全突然地想起了庄子的一段话。这段话见于《庄子·内篇》最后一部分，现在大体翻译如下：南方的皇帝叫做倮，北方的皇帝叫做忽(“儻”和“忽”这两个字的意义都是“很快”、“飞跑”的意思，在汉语中这两个字都表示“一眨眼之间”)，中央的皇帝叫做浑沌。有一次南方和北方的两位皇帝走访浑沌的领土，会见浑沌。浑沌热情款待了他们。[P63]儻和忽商量怎样才能表示他们的谢意。他们说：“所有的人都有七窍——两只眼睛，两只耳朵，一张嘴和两个鼻孔——他们依靠这七窍来看、听、吃和呼吸。但是，这位浑沌与众不同，脸上光溜溜的，没有七窍。他一定认为没有七窍是很别扭的。因此，为表示我们的谢意，我们不妨给他凿几个窍。”就这样，他们每天为浑沌凿一个新窍；到了第七天，浑沌就死了。[南海之帝为儻，北海之帝为忽，中央之帝为浑沌。儻与忽时相与遇于浑沌之地，浑沌待之甚善。儻与忽谋报浑沌之德，曰：“人皆有七窍以视听食息。此独无有，尝试凿之。”日凿一窍，七日而浑沌死。](《庄子·内篇·应帝王第七》)为什么我竟然想到这个寓言的呢？我研究基本粒子已有多年，而且，至今已发现了三十多种不同的基本粒子，每种基本粒子都带来某种谜一样的问题。当发生这种事情的时候，我们不得不深入一步考虑在这些粒子的背后到底有什么东西。我们想达到最基本的物质形式，但是，如果证明物质竟有三十多种的不同形式，那是很尴尬的；更加可能的是万物中最基本的东西并没有固定的形式，而且和我[p64]们今天所知的任何基本粒子都不对应。它可能是有着分化为一切种类基本粒子的可能性、但事实上还未分化的某种东西。用所习用的话来说，这种东西也许就是一种“浑沌”。正是当我按这样的思路考虑问题时，我想起了庄子的寓言。当然，我不是惟一研究这个有关基本粒子的基础理论问题的人。德国的海森伯教授在思考存在于基本粒子后面的东西时使用了“Urmaterie(原物)”一词。但是，把它叫做“原物”或是叫做“浑沌”，这都是无可无不可的；但是我的想法和海森伯教授的想法有些相似之处，也有不同之处。而且，最近我又发现了庄子寓言的一种新的魅力。我通过把儻和忽看成某种类似基本粒子的东西而自得其乐。只要它们还在自由地到处乱窜，什么事情也不会发生——直至他们从南到北相遇于浑沌之地，这时就会发生像基本粒子碰撞那样的一个事件。按照这一蕴涵着某种二元论的方式来看，就可以把浑沌的无序状态看成把基本粒子包裹起来的时间和空间。在我看来，这样一种诠释是可能的。当然，胡乱引

用古人的说法来附会现代物理学，这也许没有多大意义。活在大约二千三百年前的庄子，几乎肯定不知道有关原子的任何东西。即使这样，他竟然有一些想法在一定意义上和今天像我这样[p65]的人的想法很相似，这也是有趣的和出人意料的。科学主要是在欧洲发展起来的。人们常说，希腊思想从广义上来说提供了一切科学赖以发展的一种基础。最近逝世的薛定谔教授有一次写道，不受希腊思想影响的地方，科学就得不到发展。历史地说来，这或许是对的。甚至在明治维新以来的日本的事例中，希腊思想的直接影响可能不大，希腊思想的间接影响至少为日本采用在欧洲发展起来的科学提供了出发点；而且就这样，我们日本人也继承了希腊传统。关于过去的情况，我不想再说什么了。但是，当我们考虑到将来时，肯定没有任何理由认为希腊思想应该仍然是科学思想发展的惟一源泉。东方产生过所有各种的思想体系。印度是一个很好的例子，中国也同样如此。中国的古代哲学家们没有产生纯科学。这一点到目前为止可能还是真实的。但是，我们不能认为将来还会这样。今天，如同我的中学时代那样，老子和庄子仍然是我最感兴趣和最为喜爱的两位古代中国的思想家。我意识到，在某些方面，老子的思想比庄子的思想更为深刻，但是，老子著作的确切含义却绝不是容易把握的。他的文词是艰深的，而且甚至各家注释也往往无法澄清那些晦涩之处。人们归根结底得到的只是老子思想的骨架。另一方面，庄子却有各种有趣的寓言[p66]，辛辣的讽刺和辉煌的想像互为表里。在表面的下面蕴藏着一种深刻而自洽的哲学。而且，只当做散文来读，这部著作也是无与伦比的。我觉得，庄子有许多东西是可以鼓舞读者的心智并使它工作得更好的。我前面引述的寓言，就其本身来看几乎可以肯定不是为了微观世界，而是为了整个大宇宙而写出来的。十分明显，这个寓言处理的既不是构成自然界基础的那些无限小的粒子，也不是这些粒子运动于其中的相应小的时间和空间。不过，实际上我还是觉得在这个寓言中我们能够隐隐约约地看到我们通过物理学研究而最后获得的那个微观世界；我们不能认为这种相似是一种偶合而不予考虑。当人们按照这样的方式来看待事物时，我觉得人们就不能说希腊思想是惟一能够充当科学发展基础的思想体系了。老子和庄子的思想可能显得和希腊思想完全不同，但是它们却构成了一种自洽的、理性主义的看法，它内容丰富，从而就其本身的价值来看作为一种自然哲学至今仍然是值得重视的。儒家学说和希腊思想主流都很重视人的自决和自愿的行动，认为这些行动为实现人的思想开辟了可靠的前景，而老子和庄子则认为自然界的力量更加大得无与伦比，而被各种无法控制的力量包围着的人，则任其摆布，不能自主。在中学时代，我发现这种看法是太极端的，但我仍然受到它的吸引。从大学时代[p67]起，我开始觉得关于人的无能性的想法是无法忍受的，而且在很长一段时间内我没有接触老庄哲学。但是，在我的心灵深处却一直保留着一种猜想：不论这是多么不合人类的口味，他们的想法中仍然包含着一种颠扑不破的真理。《老子》中有如下一段文字：天地不仁，以万物为刍狗，圣人不仁，以百姓为刍狗。（《老子·卷上·五章》）言简意赅是老子的特点。另一方面，庄子却喜欢采用令人感兴趣的隐喻，例如：人有畏影恶迹而去之走者，举足愈数而迹愈多，走愈疾而影不离身，自以为尚迟，疾走不休，绝力而死。不知处阴以休影，处静以息迹，愚亦甚矣！（《庄子·渔夫三十一》）毫无疑问，这种看法是宿命论的——一种通常说成是“东方的”思维方式——但它绝不是荒唐无稽的。事实上，对于我们这些随着科学文明的进步而很[p68]可笑地感到自己愈来愈受到时间迫促的人们来说，这个故事是包含着一种令人不舒服的严厉真理的。我的理智一半反对这种看法，一半又赞成它。这恰恰就是为什么它永远留在我记忆中的原因。书籍可以有多种方式吸引人们，但是我尤其喜欢那种著作，它自己创造出一个世界，在这个世界里，只要很短的时间，就可以使读者聚精会神，手不释卷。对我来说，《庄子》就是这类书籍中的一个典型范例。5 知鱼乐[1966]经常有人来请我为他们在一张专用的纸上写些什么，或者写一张字幅以供装裱。在前一种情况，我往往可以用自己的一首诗词搪塞过去，但是对于写字幅的请求——通常的做法是从古典作品中摘录一个适当的简短词句——我在寻找适当的词句方面是常感困难的。不过，近来在某些场合下，我曾经书写了三个汉字：“知”、“鱼”和“乐”。每当我写下这三个字的时候[p69]，人们常常要我说明含义。事实上，“知鱼乐”这句格言出典于《庄子》第十七篇《秋水》一文。原文：庄子与惠子游于濠梁之上。庄子曰：“儵鱼出游从容，是鱼之乐也。”惠子曰：“子非鱼，安知鱼之乐？”庄子曰：“子非我，安知我不知鱼之乐？”惠子曰：“我非子，固不知子矣；子固非鱼也，子之不知鱼之乐，全矣！”庄子曰：“请循其本。子曰‘汝安知鱼乐’云者，既已知吾知之而问我。我知之濠上也。”这段对话看起来颇有点像禅宗问答形式，而实际上却很不同。禅宗总是把论证进行到科学无能为力的地方，而庄子和惠子问答则可以看做是对科学中理性主义和经验主义这一问题的间接评注。惠子论证方式的逻辑学看来始终比庄子的逻辑学要好得多，而且，惠子拒不承认任何像“鱼之乐”那样的既无明确定义又无法证实的事物；这当然是和传统的科学态度更加接近的。不过，我虽然自己是一个科学

家，但是我却觉得自己更倾向于庄子所要暗示的东西。非常普遍地说来，科学家的思维方式介于两个极端之间——介于这样两种看法之间，一种看法是不相信任何未加证实的事物，而另一种看法则是不怀疑任何未经证明其不存在或不曾发生的事物。假如所有的科学家都坚持这两种极端看法中的一种看法，那么也就不可能产生我们今天所知的这种科学。甚至在19世纪，更不必说德谟克利特的时代，关于原子的存在并没有任何直接证明。尽管如此，依据存在原子的假设而工作的科学家们，却比那些不用这种假设的科学家们对自然界得到了更加深入得多和广阔得多的认识。科学史已经十分清楚地证明，不承认任何未经证明的事物的这种态度是太苛刻的。另一方面，同样清楚的是，不怀疑任何无法从经验上或逻辑上完全否定的事物，这种态度却又太随和了。在思维过程中或者在实验过程中，一个科学家必须完成一种不可避免的选择任务。换言之，他必须自觉或不自觉地暂时不计较或暂时忘掉他所能想像的全部可能性中的大多数可能性。实际上，没有任何科学家会顽固地坚持其中任何一个极端观点；而问题却在于他更加接近于其中的哪一个极端。目前使物理学家最感困惑的，就是所谓基本粒子的真正本性，一个肯定的情况是，基本粒子甚至比原子还要小得多，但是，从更严密的观点来看，很可能证明基本粒子也具有自己的结构。实际上，简直很难用实验手段来直接识别这样的细节。如果我们想好好地观察一个基本粒子，那么我们就必须弄清楚当一个基本粒子与另一个基本粒子很靠近时它将做出何种反应。但是，实际上，我们的实验所能使我们了解的是反应前后的情况，而不是正在进行反应时的情况。在这种局面下，物理学家们就往往倾向于我在前面说过的两个极端中的某一个极端。有些物理学家认为科学家应当只限于考虑两个基本粒子远离时的情况，而猜测基本粒子的细微结构则是毫无意义的。相反地，我自己却相信，通过这种或那种的手段来从逻辑上把握基本粒子的结构是可能的，而且我当然正在为寻找可能的答案而费脑筋。我相信这样的一天将会来临，那时我们将知道基本粒子的内心，即使这一切不会像庄子知道鱼的内心那样轻而易举。但是，为了做到这一点，我们很可能必须采取某种奇特的处理方式，它将把公认的思维方式打成碎片。人们是不能从一开始就排除这样一种可能性的。在1965年9月，在京都召开了一次基本粒子国际会议，以纪念介子理论提出三十周年。这是一次大约有三十位科学家参加的小型聚会。在会议期间的一次宴会上，我曾经为外国的物理学家们将庄子和惠子之间的那段对话译成了英文。他们似乎都认为这段对话很有趣，而且，想到他们中的每一个人都在考虑自己更接近于庄子和惠子这两个哲学家中的哪一位，这不免使我暗暗好笑。

6 看不见的模子[1970]在过去的五年中，我时常把物理学定律说成“看不见的模子”(invisible mold)。我们现在知道，自然界是由若干不同类型的基本粒子构成的。属于某一类型的任何一个粒子——例如一个电子——和同一类型的其他粒子毫无区别。不管产生于何时何地，各个电子都具有确切相同的质量和电荷。这是自然界流行的法则在其根本形式下的一种表现。自然界在它的内部包含着一种不可见的机构，能够产生无数个相同的东西，而且我最近比喻式地称为“看不见的模子”的正是这种机构。不过，在几天前当我正读《庄子》时，我却很惊讶地发现了一个和我的比喻惊人相似的比喻。这个比喻见于《庄子·大宗师》的一段中，其文如下：今大冶铸金，金踊跃曰：“我且必为镆铘！”大冶必以为不祥之金。今一犯人之形而曰：“人耳！人耳！夫造化者必以为不祥之人。今一以天地为大炉，以造化为大冶，恶乎往而不可哉！”成然寐，遽然觉。庄子企图借助于这样一种隐喻来克服关于死亡的想法。他把人比喻为广阔的天地间由那种看不见的模子铸成的某种东西，然后，当时机到来时，人又被铸成其他的东西，因此生与死的区别就是不重要的了。我自己不那么关心人类的生死，而却很关心基本粒子的生死。即使如此，我还是不免惊奇，为什么很久以前的庄子的想法和我今天的想法会这么相似。在我看来，庄子是一位真正了不起的思想家。

7 墨子[1962]我曾经描述过我怎样在中学时代第一次阅读《老子》和《庄子》。随后，我又试着读过《墨子》以及《孙子》和《韩非子》，但是，由于缺乏足够的兴趣或理解力，我从来没有读完它们。最近几年，我再次感觉到一种冲动，试着认真地读读墨子的书。但是，长[p74]时间以来因为手头无书，我也就没有做到。在属于“诸子百家”的所有哲学家当中，显然应读的就是《墨子全书》。不久前，我读了我哥哥贝螺写的一本有关诸子百家的书，这就更进一步加深了我的上述印象。墨子(公元前480?—390?)的哲学可以用“兼爱”这个词来加以概括。人爱自己，同时又爱他人。人爱自己的亲戚，而且同样地爱完全陌生的人们。这样，对己对人就都有利。一切麻烦都是因为我们彼此不相爱才发生的。很粗略地说来，这就是“兼爱”的含义。于是，这里有一段文字可以说明墨子自己是怎样进行推理的：虽至天下之为盗贼者亦然。盗爱其室，不爱其异室，故窃异室以利其室；贼爱其身，不爱人身，故贱人身以利其身。此何也？皆起不相爱。虽至大夫之相乱家、诸侯之相攻国者亦然；大夫各爱其家，不爱异家，故乱异家以利其家；诸侯各爱其国，不爱异国，故攻异国以利其国。天下之乱物，具此而已矣。察此何自起？皆起不

相爱。(《墨子·兼爱·上》)[p75]“兼爱”这种想法，今天在我们看来也是很有道理的。人们被劝告着去爱的他人或异国，今天很自然地扩大到包括全人类和所有各个国家了。同时，“兼爱”的含义稍稍不同于例如基督教的博爱。人爱自己同时爱他人。人爱其国同时爱异国。这样一来，双方就都得利。这种“兼爱”多少有点不同于那种不爱自己或者博爱得以致于完全不考虑个人利益而去爱他人的情况。尽管“兼爱”所提出的道德标准不可能达到最高的水平，但是这仍然是值得人人仿效的一种东西。对于今天只有和平共处才能生存和兴旺的人类来说，没有比这个更加合适的办法了。据说墨子大约生活在公元前五世纪，但是他却以他的观点的现代特色而使人为之惊讶。我们今天很容易理解的东西，古代中国人显然是很难理解和付诸实践的。《墨子全书》中的一段话可以作为这一点的证据：然而今天下之士君子曰：然。乃若兼则善矣，虽然，天下之难物于故也。子墨子言曰：天下之士君子特不识其利，辩其故也。今若夫攻城野战，杀身为名，此天下百姓之所皆难也，苟君说之，则士众能为之。况于兼相爱，交相利，则与此异。夫爱人者，人必从而[p76]爱之；利人者，人必从而利之；恶人者，人必从而恶之；害人者，人必从而害之。此何难之有！特上弗以为政，士不以为行故也。(《墨子·兼爱·中》)在这里，又几乎令人难以想像的是，墨子的论证如此适合于现代世界，甚至比对古代中国还要适用。鼓吹兼爱的墨子，自然是一个和平主义者。他也是一个理性主义者，他和他的门徒认为，与他们同时代的儒家学说有着许多不合理的东西，这些东西是他们不能容忍的。例如，《墨子全书》中有这样一段话：其亲死，列尸弗敛，登屋，窥井，挑鼠穴，探涤器而求其人矣。以为实在，则慧愚甚矣；如其亡也必求焉，伪亦大矣。《墨子·非儒·下》)但是，同样是这个墨子，他的有神论倾向比孔子或孟子更加强烈。例如，“天”对于墨子比对于儒家更具有强烈得多的拟人意味。更令人吃惊的事实是，墨子及其门徒相信鬼神，而且他们试图证明鬼神的存在。下面一段引文就是一个例子：[p77]周宣王杀其臣杜伯而不辜，杜伯曰：“吾君杀我而不辜，若以死者为无知，则止矣；若死而有知，不出三年，必使吾君知之。”其三年，周宣王合诸侯而田于圃田，车数百乘，从数千人，满野。日中，杜伯乘白马素车，朱衣冠，执朱弓，挟朱矢，追周宣王，射之车上，中心折脊，殪车中，伏耒而死。当是之时，周人从者莫不见，远者莫不闻，……则鬼神之有，岂可疑哉？(《墨子·明鬼·下》)在这一点上，“子不语怪、力、乱、神”的孔子是和现代人更接近得多的。在中国古典著作中，有许多关于“天”、“天道”或“天命”的议论。《论语》的作者写道：“天何言哉？四时行焉，百物生焉。”(《阳货》)在《墨子》中却有这样的话：“……我……知天之爱天下之百姓。”(《天志上》)在《老子》中，这种幻想被一扫而光：“天地不仁，以万物为刍狗。”(刍狗是古人用来祭神的東西，祭完后就扔掉)按我们今天的观点来看，每一种看法都有其合理的要素。当重温中国的古典著作时，最使我惊奇的是，二千多年前的中国古代思想家们竟能在那么早的年代就摆脱了各种原始成见。印[p78]度、犹太民族以及希腊都很早从原始愚昧状态中摆脱出来。但是，我觉得中国人是这些人中最早进入精神成年时期的人。特别说来，孔子显示了个人在中年和晚年时期所特有的那种成熟性；而老子则似乎用惊人的洞察力看透个体的人和整个人类的最终命运。和他们相比，墨子有一种更年轻的品质，而同时又是和西方思想家最为接近的。庄子也具有一种浪漫主义，这是典型地年轻的，但是它本身却更加东方化而不是西方化。8 伊壁鸠鲁[1962]当是一个孩子时，我惯于用制造盆景来作为娱乐。这是从我母亲给我买了一个硬纸盒子的时候开始的，那盒子里装有一套陶制品——更确切地说是“泥制品”——农舍、桥和神道殿门等等，全都是具体而微的东西。我在一个长方形的平底盘里放置一些泥土，在上面洒上白色细砂和苔藓，而且弄出高低部分以代表小山和河流。然后，我就将农舍和小桥安置在盆景的适当部位。我对自己说，我就生活在自己创造的这个小世界里，而且这种想法使我心中充满了无法[p79]形容的喜悦。我这个“世界”尽管小得可怜，而且相当单调，但是这个“世界”却无比地平静而和平。我当时还是一个小孩，对更大的实在世界还所知甚少，这就使人觉得奇怪，为什么尽管如此我还宁愿要自己的虚幻的小世界而不想要那现实的大世界呢。使这个孩子如此喜爱自己的盆景的主要原由是什么呢？——是遗传，是本能，还是他遗忘了的某种幼儿期经验所导致的结果？我说不上来，而且事实上也无关紧要。但是，关系重大的而且我又无能为力事情却是，在五十年以后的今天，对“箱庭”(是盆景的日文名称)的爱依然保留在我的心中，尽管是以不同的形式被保留着的。我只要站着眺望某座古庙的由粘土墙围绕着的精巧庭院，那种无法形容的喜悦之感就会在我心中油然而生。大约在十年或十五年以前，我曾经站在英国威斯敏斯特教堂的回廊里，注视着一个小内院，这时我听到远处隐约传来教堂唱诗班的歌声，于是我心中又有一会儿涌起了同样的喜悦之感。当我在佛罗伦萨看到圣克罗斯修道院(the Santa Croce monastery)内的庭院时，也曾产生过同样的感觉。在每一种情况下，唤起喜悦之感的一个必要条件就是花园或庭院不应当太大，而且条件应能使人忘掉外面的世界。花园周围

必须有建筑物，或围墙，或树林，而且那里必须寂静，不存在外面世界的喧嚣。在日本[p80]京都，有许多古老的寺院，寺院中的庭院满足这些条件；其中大多数是禅宗寺院。例如在一个星期天的下午将近黄昏的时候站着眺望这样一个庭院，我就会又一次变成那个爱过自己创造的微型世界的孩子。我在中学时代感到的老子和庄子对我的吸引力，也许和我孩提时代对于“箱庭”的这种爱好不是没有联系的。而且，对于封闭而自足的某一世界的向往，对于永远平静的世界的向往——因为这确实是人之常情——似乎甚至在此以后也已经深藏在我的心灵深处。后来我从事了科学研究。科学的世界是一个开放的世界：在已知的领域之外，总是存在着另一个未知的领域，而且我发现自己是永远站立在已知与未知的边界上的。这种边界是不稳定的，永远在被新的发现、新的怀疑向这边或那边推移。站在这种边界之上的科学家，必须不断地重新振作起自己的首创精神。多数人也许会说，那种封闭的，有限的类型的世界，那种永远平静的世界，是和这样的人不相称的。当然，科学家实际生活于其中的世界是无限的，永远开放的，处于不停地运动中的，不过这一事实并不意味着这样的世界就是他的理想世界。为什么科学家恰恰总是力图寻找支配物质世界的更普遍的定律，寻找更加基本的结构要素呢？即使科学家本人没有意识到，难道不是肯定有一种追求封闭的、有限的和永[p81]远静止的世界的欲念潜藏在他的心中吗？至少在我的心中这种欲念是肯定存在的，不管其他科学家的情况如何。而且这种欲念和要想奋力深入未知的“开放”世界的欲念，似乎就是从两个对立的方面不断推动我的两个力。如果我们把现代西方科学的发展追溯到它的本源，那么最终就会追溯到希腊的自然哲学；在那里，人们发现思想家的人数和分歧都比中国古代的“诸子百家”的人数和分歧还要大。我一直觉得与这些古人比和西方的现代思想家更加亲近。正是按照这种相同的方式，至少我是感觉到对古代中国的思想家们比对汉代及以后的学者们更要熟悉得无法比拟。当然，当我更仔细地考虑一下时，我就意识到自己关于古希腊思想家的大部分知识都是我从科学史之类的书籍中涉猎而来的一些片断，而且我简直不知道这种和希腊哲学家的亲近感怎么会在像我这样的一个人身上建立得这么牢固；要知道，我虽然从孩子时代起就熟悉中国古籍，但是却不懂拉丁文，更不懂希腊文。在古希腊的许多思想家中，我特别醉心的是伊壁鸠鲁，但是其理由也同样很少。我在这方面的知识很有限，只能勉强使我对把“epicurean”（伊壁鸠鲁的信徒，或享乐主义者）一词看做“hedonist”（享乐主义者）一词的同义语的那种惯常用法感到怀疑而已。[p82]但是，近来我做出了一个已经很晚的决定，要读读伊壁鸠鲁到底写了些什么；幸运得很，岩波古典著作丛书的平装本中有一卷伊壁鸠鲁的书信和作品集。当然，这里的“书信”与其说是一些报道消息的私人通信，还不如说是伊壁鸠鲁运用书信形式来阐发自己思想精髓的一些作品。例如，在一封致一位赫罗多德(Herodotus)的信中，他对自然作了很有条理的说明，这种说明很接近于现代的原子弹论。在从古代到现代的漫长的科学史中，古希腊的自然哲学家们所作的贡献是不胜枚举的，但是，最突出的贡献无疑是关于原子的想法。在这方面，人们首先想起的将是留基伯和德谟克利特。据说他们活动于公元前5世纪和4世纪早期，但是我们对他们的想法知道得很少，只知道他们的一些零星观点。伊壁鸠鲁生活的年代约比德谟克利特晚一个世纪。按“诸子百家”年代来看，他大体上和庄子同时。他的自然观看来无疑是以留基伯和德谟克利特的原子论为其根源的。我不知道我们所知道的理论有多少是伊壁鸠鲁的创造性发展的结果，且不谈这样的科学史问题，伊壁鸠鲁的书信中是充满了至今仍使我们感兴趣的想法的。他的自然观来源于这样一种信念：整个宇宙是不生不灭的。下面就是他的推理：[p83]首先，从不存在的东西不会产生出任何东西来，因为如果有事物产生的话，一切事物便是从一切事物产生出来的，并不需要种子。而如果消失的事物销毁成为不存在，一切事物就全都毁灭了，因为它们分解而成的东西是不存在的。更进一步说，宇宙过去一向就和现在一样，将来也永远如此。因为它不能变成任何另外的东西，因为在宇宙之外没有任何东西会走进宇宙，引起变化。这种对事物看法，最重要的是一种明确区分了存在与非存在的看法。存在的东西将无限期地存在下去，尽管它可能改变自己的形式。但是，那些被设想为存在着的物体是不可能存在的，除非有什么地方可供它们在那里存在和运动。因此，除了这些物体以外，还必须有“虚空”。而且，如果不管物质形式变化多大，不管物质要多么厉害地分离和组合，存在物都将继续存在下去，那么，这种存在物就必然是由不可分的和不发生任何变化的原子组成的。因此，人们必然被引向一种原子论的自然观，其中“原子”和“虚空”是它的两个基本概念。关于原子的运动，伊壁鸠鲁的想法如下：[p84]原子在虚空中被带向前进而没有东西与它们冲撞时，它们一定以相等的速度运动。因为当没有东西与它们相遇时，重的原子并不比小的和轻的原子运动得更快。正是一种惊人的洞察力，使得伊壁鸠鲁能够设想原子是处在不断的运动中的，而且除了碰撞和因为重量而向下运动以外，原子是以恒定速度而继续运动的。令人惊讶的是，19世纪物理学家们关于气体分子运动所作的一切假设，都在两千多年以前由希腊人或多或

少地提到过。伊壁鸠鲁除了原子和虚空之外不承认任何别的东西。甚至他把灵魂也看做是一种物理实体。在这一意义上，他是一个彻头彻尾的唯物主义者。但是，他教导说，这样思考问题是一种达到心神宁静的的方式。他强调说，人们在这样一个世界上为了想到生和死而苦恼是愚蠢的，因为在这个世界上迄今不存在的东西既不会突然出现，以往存在的东西也不会突然消亡。原子可以不停地到处运动，但它却永远保持不生不灭。简而言之，伊壁鸠鲁的世界是一种永恒宁静的世界。在这方面，他的想法类似于东方哲学家们的想法，尤其是老子和庄子的想法。但是，也有一种显而易见的基本的差别。伊壁鸠鲁自始至终坚持区分存在与非存在[85]在。而老子和庄子则是从存在和非存在的区分还不存在的地方出发的。他们相信，“浑沌”比有形物体更加基本。他们相信，达到心神宁静的的方式不是把存在物看成继续照此存在下去，而是把所有的存在物看成或迟或早要回到非存在中去。古希腊的原子论自然观的基本正确性，随着现代科学的发展而变得越来越明显了。我们生活于其中的这个物质世界有一种永恒性，它支持了原子论类型的看法；这种论断从晚近科学的观点来看仍然是很好地成立的。但是，在现时代，只要我们仅仅强调永恒性一面，那么就不可能对物理世界有一个全面的理解。既然人类已经把自己的探索从原子世界推进到基本粒子世界，存在与非存在的区分也就变得越来越不清楚了。一个一直存在着的基本粒子可以消失，而且不同种类的基本粒子可以被产生出来；这种嬗变是在不断发生的。基本粒子的世界就是这样的；而且当我们的考察更加深入一步，当超过了形形色色基本粒子的范围时，人们就会发现一个世界，它看上去更应该被描绘成为“浑沌”。在这种“浑沌”世界中，我们或许会发现某种意义上的原子论的永恒性；但是，这样说并不等于从一开始就拒绝考虑不具有原子论类型的永恒性的任何事物。我们倒是必须在浑沌世界中找到某一种关于永恒性的规律。这种规律将会告诉我们事物[p86]之所以会存在的理由。9 源氏物语[1963]在1962年秋季，著名物理学家埃米利奥·基诺·塞格勒(Emilio Gino Segre)曾来我们研究所访问。他现在是加利福尼亚大学的教授，曾因发现反核子而获得诺贝尔奖。他诞生于意大利，而且是费米(Fermi)在罗马大学任教授时的第一个学生。大约十年前，我参观了罗马郊外著名的蒂沃利(Tivoli)园林，我曾与塞格勒谈到过当年的情况，那里有瀑布和喷泉，而且游人如云。人们证实，塞格勒的父亲是蒂沃利园主的一个管家或领班，塞格勒本人就诞生在那里，而且从小就时常在蒂沃利园林中玩耍。但是，当我和他谈起他对京都的印象时，他说过这样一句话：[p87]“我觉得日本的东西在每一方面都比西方的东西造得美观和精致；另一方面，西方的一切东西都更加实用。”我回答的大意是，我根本不认为日本的每一件东西都更加美，但是，不可否认，从古代起日本人就比任何别人更不满足于一个东西应当仅仅是实用的。这是一个事实：我们的祖先在日常生活的每个细节方面追求美，而且努力创造美，这个传统至今仍绵延不绝。这是日本人应该继续珍视的一种传统。每当我考虑这样一些问题时，我就会立即想到一部文学作品，那就是紫式部的《源氏物语》。自从紫式部创作了这部作品以来，它在将近一千年的期间直接地和间接地对日本文化发生的影响程度，是完全无法充分估计的。甚至从整个世界文学的观点来看，《源氏物语》中也有许多值得日本自豪的地方。这部小说大约写于10世纪和11世纪的交替时期。当时世界上其他地方还没有产生出任何可以叫做“小说”的东西。而且，尽管许多其他文化产物都发源于中国、印度或西欧——或者追溯得更远一些则是发源于美索不达米亚或埃及——而这部小说则是真正地和不容争辩地属于日本的一件东西。很久以来我就相信，如果我要从日本历史中挑选一个人物来代表整个日本，那就将是紫[p88]式部。我曾经根据自己的口味在不同的时候写文章谈及日本的、中国的和西方的各种曾经给我留下了印象的作品，而且我很清楚，我不应该完全忽视这部主要的民族文学作品，这是一部具有原始天才的作品。但是，每当我想完成这一任务时，我心中总是感到很勉强。自古以来已有那么多人对《源氏物语》进行了巨细无遗的研究，而且是从许多不同的角度进行了研究；看来在现阶段人们不太可能有任何新的东西可说了。那么，如果我居然要写到《源氏物语》，我所能做的就只能是將我的有关这部小说的一些记忆写下来了。我当时想必正在小学的最后几年级中。我的二姐已离开女子学校，正在高级中学中学习日本文学和中国文学。有一天回家，我发现她在整理自己的笔记。她有一本笔记簿，她正在上面用绿色和棕色的墨水很工整地写着假名。她正在誊写她在学校听讲《源氏物语》时所做的笔记。那时我完全没有读过《源氏物语》，从而只对于某种遥远的、纯粹女性的美人世界有一种模糊的印象而已。那时我已经读了许多当时流行的日本文学古典作品的巾箱本，但是我说什么也读不懂《源氏物语》。将近二十年过去了。到我三十岁的时候，我家住在神户、大阪之间；我每天往来于我的家和京都大学[p89]之间，这就是说我一来或一去都得乘一小时的火车。早晨精神好，我有时读点专业方面的书，但到了晚间我就太疲倦了。因此，我就想到可以开始读《源氏物语》。起初，正像我过去预料的那样，我发现读起来很困难，但是，每天在摇晃的火车上读一小时，我就慢慢开始感

到有兴趣了。说也奇怪，当发生了兴趣时，我就发现自己自然而然地被吸引到故事的境界中去，而不再过多地关心句子的结构，或是谁在某一时机下说过什么，或是谁做了什么了。但是，这时展现在我面前的境界完全不同于我在以前所读的任何一本書中发现的任何境界。它既不同于由托尔斯泰、陀思妥耶夫斯基或者歌德的伟大作品所创造的那个西方世界，也不同于中国稗史小说和日本封建时代民间故事所描绘的那种东方世界。正像我曾一度沉浸于后一些文学形式中一样，现在《源氏物语》所描绘的世界又暂时引导我超脱了现实世界。事实上，那时我们周围的世界——我记得那大约是1941—1943年期间——是很难和清醒的头脑相容的，而且我毫不怀疑，正是由于这种原因，我才希望从现实中逃避到《源氏物语》中去。这样，我就一直读到《玉鬢》这一回。但是，这一回人物增加很多，他们的关系很复杂。这就逐步使我感觉到再读下去很吃力，或者可能有别的什么原因，但是总之我有两三天没有去阅读。一旦停止阅读，头绪就突然中断，而且我直到最近才又接续下去。长期来，人们一直这样说：“在须磨回头”，也就是说《源氏物语》的读者往往读到《须磨》这一回就读不下去了。由于我读的章节已超过这一回，因此至少我似乎比一般人强些；但是，这一点并不表明我有资格来讨论整部的《源氏物语》。然而，几年前，作为“日本古典文学丛书”之一，有一种新版的《源氏物语》开始问世。因此，我决定买一本，以便在工作之余阅读它。重读此书，我发现过去读过的那些章节已大多遗忘。另一方面，这本书又使我感觉到新鲜，好像我是头一回阅读似的。我所用的那个版本很为现代读者着想，各句的主语以及各句之间必要的注释文字都用小号字体排印，所以我这次对所读的内容比第一次阅读时理解得更加具体得多了。在题为《花散里》的那一回中有这样一段：源氏公子排场并不盛大，服装也很朴素，连前驱也不用，微行前往。经过中川近旁，便看见一座小小的邸宅，庭中树木颇有雅趣。但闻里面传出音色美好的箏与和琴的合奏声，弹得幽艳动人，源氏公子听赏了一[p91]会儿。车子离门甚近，他便从车中探出头来，向门内张望。庭中高大的桂花树顺风飘过香气来，令人联想贺茂祭时节。看到四周一带的风趣，他便忆起这是以前曾经欢度一宵的人家，不禁心动。……然而不能过门不入，一时犹豫不决。正在此时，忽闻杜鹃的叫声，似乎在挽留行人，便命回车，照例派惟光进去，传达一首诗：“杜鹃苦挽行人住，追忆绿窗私语时。”在这段描述中，紫式部很可能并没有意识到在利用任何特定的技巧；她只不过是十分自然地在情节中插入另一个比较小的情节；但是，得到的效果却是妙不可言，而且超过了纯粹的技巧。这里有些地方具有和契诃夫短篇小说相同的那种感染力；但是契诃夫和紫式部之间却隔了整整九百年。我已经说过，二十年前我阅读《源氏物语》的文言原本时读到《玉鬢》一回就停止了。在最近休养期间，我阅读了后面的章节，我发现从这一回起，《源氏物语》作为一部完整小说的那种本性越来越明显，[p92]而且描写也更加细腻和丰富了。在《朔风》这一回中，有一段关于夕雾《光源氏和葵姬之子》奉父命顶着台风走访各户人家和询问人们疾苦的描写：天色向晓，风势稍静，但阵雨络绎不绝。家臣们互相告道：“六条院里的离屋吹倒了！”夕雾闻之，吃了一惊，他想：“在此风势猖獗之时，六条院的高楼大厦之中，只有父亲所居之处警卫森严，可以放心。东院的继母那里人手稀少，定然非常恐慌。”他便在曙色苍茫中前去探望。途中冷雨横吹，侵入车中。紧接着，在台风中，十五岁的夕雾第一次遇见了他的继母，美丽的紫姬。天空暗淡，景色凄惨。夕雾觉得心情有些怪异，想道：“为了何事呢？难道我心中又添了一种相思？”忽念此乃不应有之事，[p93]便自己申斥：“可恶，荒唐之极！”于是一路上东想西想，向六条院前进，首先来到了东院的继母那里。花散里恐怖得很，愁容满面。夕雾百般慰藉，又召唤家人，吩咐他们把各损坏之处加以修缮。然后再赴南院参见父亲。源氏的卧室的格子窗尚未打开。夕雾便靠在卧室前的栏杆上，向庭中眺望。但见小山上的树木已被吹倒，许多枝条横卧在地上。各处草花零乱，更不待言。屋顶上的丝柏皮、瓦片以及各处的围垣、竹篱，都被吹得乱七八糟。东方略微透露一点曙色，庭中的露水发出忧郁的闪光，天空中弥漫着凄凉的朝雾。夕雾对此景象，不觉流下泪来。台风的狂暴，甚至对接踵而来的毁坏场面的描写，这两者都跟那位诚恳的、热心的青年夕雾的心理状态密切地交织在一起，这样就构成了一个极其优美和雅致的世界。但是，这段文字有很多关于自然现象和客观事实的描写；而且，与该书的其他章节比较起来，这段文[p94]字的叙述是如此确切，以致我们感受到一种“源氏情绪”的消散。我们从这部作品获得的一般印象多少有点不同。一切的事物，一切的人物都在一种朦胧的光辉中运动着，慢慢地晃动着。有时一道强光投射在其中一个人物的情感上，从而使得他的情感的变化浮现出来。不过，这个人物的体质特色却一直是模糊不清的。事物和人体的轮廓和细致线条是不存在的。十分普遍的是，在其他的文学作品中，我们对人物的外貌都有一个清晰的概念，而对人物的内心深处却不清楚。但是，在《源氏物语》中，亮处和暗处的关系却颠倒了过来。在一千年前，紫式部就发现这种明暗的颠倒可以产生出一个无比美的世界来。现代科学不屈不挠地追求精

确性，以便在尽可能大的限度内说明物质存在。由于认识到在明晰之外总是存在着一种新的模糊性，这种追求就越加不屈不挠了。在科学上，也像在大多数文学作品中一样，一种模糊不清的背景隐约地出现在明确的前景之外。现代科学世界和《源氏物语》世界在明暗的表现方面是相反的。不管哪一个是图景的正片或负片，能够随心所欲地进入这两个世界的任何一个世界中，这肯定是能够成为人并能够活着的一个乐趣。[p95]10 老年期思想的现代性[1968]回顾幼年时代，我似乎感到我的头脑几乎在学习日文假名的同时就开始吸收汉字、汉语和汉文了。这些东西已经存在于我的心中的那种方式，使人想到在很早的阶段就已经有相当的积累了，那也许是在十岁左右。这对于我这一代的日本人来说是有不寻常的。明治维新以前的武士，或是明治维新以后的原武士家族的成员，或是医生，或是儒生的孩子，对于这些人来说，从小习汉学已成惯例，但是，我以为，在生于明治时代末年、大正时代早期，或者更晚时期的那些人当中，我和我兄弟的经验是与众不同的。一个人的早年记忆到晚年又会复活。这些早年记忆对于我的生活和思维产生的影响是很难判断的，但是我最近得出的结论是：这种影响比我年轻时所设想的更加重要。父亲常常对我们说，一个孩子不应当甘愿处于幼稚状态，而应当尽可能快地成长起来。这种和一般父母的教导颇不相同的教导看来曾经对我起了颇大的作用。在同一个幼年和童年时期，我不仅学习了上面提[p96]到过的那一类中国书，而且我当然也阅读了许多供儿童用的书籍和杂志。大约在上小学一年级时，我很爱读格林童话那样的西方童话，以及铃木三重吉(1882—1936)写的《赤鸟》而且我也变得很多愁善感了。但是，与此同时，我还读了更多的成人书籍——无论我能找到什么书——而且我觉得这些书对我以后的影响更大。这部分地是我父亲关于尽快长大的那种教导的结果，但是，更主要的是，这却和古中国的文化及思想的性质有关。很普遍地说来，中国古典作品主要是对成人的劝告和成人的智慧。它们的想法是更多地属于壮年人的而更少地属于青年人的，而且是更多地属于老年人的而更少地属于壮年人的。总之，我一向感觉到它们是一套固定想法和一种文化的体现，这种想法和文化在古代就已经成熟而且变老了。直到中学时代，我才学习英语，而且开始发现翻译小说很有趣，从西方文学和思想中接受了各种概念。不过，就文学而言，《史记》虽然是一部历史著作，但是，同时也是一部杰出的文学作品。可能正因为我已经喜欢读这类著作，所以在小学时我就知道有朋堂文库，这是第一次接触到稗史小说。借助于汉字旁边用小字写的注释，我贪婪地阅读了许多江户时代用日文翻译过来的中国小说，例如《水浒传》、《三国志》和《西游记》。甚至直到今天，我还能记得，例如，《水浒[p97]传》中一百单八将中的大部分人名。而且我幼小的心灵自然而然地认为一部小说就应该是这样的。此后，当我读了马琴(1767—1848)写的《八犬传》那样的日本小说而且不可避免地将两者加以比较时，我很伤心地发现日本小说是多么地相形见绌！但是，我接触中国文学作品时的那种方式——通过稗史小说的日译本，而且是江户时代的译本——涉及各式各样的问题。首先就有一个这样别扭的日文译本究竟在多大程度上忠实于原作的问题。日本画家们所作的插图的影响也同样是远远不容忽视的。我确信，例如，北齐(1760—1849)的插图就创造了一种并不属于汉文原作的情调。但是，引导我去阅读中国小说的一部分因素正是这些插图的诱人魅力。总之，大体上说来，我在幼年时代是这样走上接触中国文化的道路的：我吸收着中国儒家学说、中国学问和中国文学，如同江户时代日本人所做的那样；这就表明我对中国文化的理解确实和一个中国人在阅读本国的经典著作和其他古代文学作品时的理解很不相同。对我发生影响的另一个因素是，家里从小就让我学习书法。我记得，当时我临摹过的古代名家的书法有欧阳询(557—641)的楷书和王羲之(307？—365？)的行书和草书。这就是说，我是通过这种特殊路径接触到中国古典文化的。[p98]在我幼年时向中国学习的内容方面，哲学因素是微乎其微的。当然，儒家学说涉及一些想法，而且在历史著作中也包括着一些想法。但是，儒家学说只不过是古代许多思想体系中间的一个重要思想体系。事实上，其他的思想流派是如此之多，以致在中国历史上曾将他们称作“诸子百家”。但是，我祖父却没有教我这些内容，其原因大概是由于我父亲已规定了我应该学什么。我曾经说过，《四书》中的《中庸》是从我的读物中免除了的。《中庸》是一种抽象的思辨的产物，是一种哲学著作，而且实际生活所遵循的劝告和范例在《中庸》中几乎没有地位。我猜想，我父亲可能认为这类读物即使对一个孩子实际上没有坏处，但也没有好处。总的说来，我从小所学到的有关中国的知识主要是关于古代中国的，最晚到唐代或宋代为止；至于较晚的几个朝代，例如元、明、清，我几乎一无所知。当我长大成人时，我才开始知道成吉思汗(1167—1227)以后的中国的一些情况，但是我从来没有超过一般认识的水平。因此，我所受的有关中国的教育具有很大的片面性，而且是脱离实际的。不过，西方儿童们的古典文学教育也同样偏重于很古的时代——古希腊和古罗马，而不是比较现代的希腊和意大利。这两种教育在[p99]古典文学的启蒙以及性格的养成方面是相同的。大多数男孩子在上中学以后会经历一个怀疑和

思想动乱的时期。大约就在这个时期，我的兴趣开始离开中国而转向西方的思想和文学。例如，我阅读了托尔斯泰的《论人生》，然后我又读了他的别的俄国小说，我对西方文化的兴趣随着我年岁的增长而逐步增加。大约与此同时，我也开始阅读起夏目漱石以及其他日本作家的作品。但是，不仅如此，我还在中学时期就知道中国除了孔子之外还有许多其他哲学家，尤其是老子和庄子。我独自阅读了他们的书，而且尽管并不全懂，却发现它们是极其有趣的。从那时起，在整个读高中和大学的那些岁月以及后来的日子里，我还是经常回过头来重读这些书。我曾经说过，中国文化是极其古老的，而且我早已觉得，在可称之为“古典时期”的那个时期中形成的一些想法不再是属于青年时期的想法，甚至也不是属于壮年时期的想法，而是属于老年时期的想法。特别说来，老子的哲学在所有这些哲学中是最古老的。在人类社会漫长的历史——也许应该广泛地说是在人类的漫长历史中，地球上许多不同地区曾经产生过各种文明，但又都衰亡了，而且我不由得感到，早在二千多年前，老子就已经预见到了今天人类文明的状况，甚至已经预见到了未来人类文明所将达到的状况。或者这样说也许更为正确：老子当时就已发现了一种形势，这种形势虽然表面上完全不同于今天人类所面临的形势，但事实上二者却是很相似的。可能正是这个原因，他才写了《老子》这部奇特的书。不管怎么说，使人感到惊讶的总是，生活在科学文明发展以前某一时代，老子怎么会向从近代开始的科学文化提出那样严厉的指控。一种与老子相同的观点也可以在庄子那里找到。不管怎么说，我们今天已经放弃了认为科学进步必然增进人类幸福那种19世纪的乐观看法，而且已经开始对科学进步所将导致的后果抱有根本的怀疑了。关于人类行为的后果的同样怀疑在古中国就已经被发现过了。这并不是说，在中、小学时代我就已经试图窥探世界的未来。不过，事实上却是，我从那时起就感到社会是一种讨厌的东西。我经常为一种感觉所困扰：生活在众人中，而且要应付他们，这真是一件麻烦的事情。我猜想，老子会这样说：许多人热热闹闹地交谈，以及远隔两地的人们常常互相交往，这都是不明智的。国家要小，人民要少。邻国相望，鸡犬之声相闻，民至老死不相往来。当然，实际上，老子时代的生活和现代的生活是有天壤之别的。那时居民分散，人口稀少。假若老子退而和地方性的宗教信仰联系起来。日本人接触的恰好就是这种宗教性的道家；他们很少有机会接触老子和庄子的思想，因而这就引导他们得出佛教更优越的结论。即使如此，一个具有弘法大师这样水平的思想家是不太可能对老子和庄子的基本思想毫无所知的。更加可能的是，当时作为一个青年人，他对老庄思想的消极性不能满意。甚至在佛教方面，他也想在最有积极意义的佛教形式下——密宗——阐述自己的思想。和我刚刚写到的问题不无关系的另外一个因素就是：我觉得日本民族甚至在今天也还是一个年轻的民族。这并不是醉心于在有关精神年龄的方面进行价值判断；完全抛开这些评价不谈，我认为正像在个人的身上一样，在那些涉及思想模式和人类精神的地方似乎也可以区分青年时期、壮年时期和老年时期。日本作为一个国家是很古老的，但我觉得她仍然显示出一种突出的青年性质。在她对其他国家的事物所一贯表示的非凡好奇方面，日本是年轻的——如果说她不是像孩子一样的话。我猜想，今天中国本身也经历一番返老还童，但是，曾经产生了老子之类的思想家的古中国，肯定是到了她的老年时期了。难道不正是因为古中国产生的那些想法使她能够远远地看到未来，这些想法才没有像古希腊的那些想法一样产生了科学文明吗？在我一生的某个阶段，我曾离开老子和庄子的世界而转入了物理学的世界，但是自从我进入中年时期以来，老庄思想已经毫不含糊地又在我的心中获得了新的生命。总之，古中国通过各种方式而在我心中占有地位。尽管这显得和我是一个科学家这一事实相矛盾，但是，这反而足以给作为一个科学家的我以某种个性。当然，我不但珍视中国，而且也珍视传统日本的许多事物，而且也珍视西方的不少事物。这一切曾经起了大大丰富我的生活的的作用。但是，自从我的六十岁生日以来，我所最感亲切的却是古中国的那些古老的、成熟的、成年的想法。与此同时，那些想法在我今天看来也是异常现代化的。谁也不会发现世界是在每一方面都为了使他自已满意而安排下来的。不论是对人还是对于其他生物，都不能说世界的存在是为了他们的特殊利益。而且人诞生在这个世界上也不是出于他自己的自愿：在他还不知道发生什么事时他就已经是他自己了。而且，不管他是否喜欢这个世界，他都不可能长生不老。而且除了极端的情况之外，我们也无法预言自己的死期。在这方面，我们大家仿佛乘在同一条船上，命运是相同的。但是，正因为我们已经诞生在这样的一个世界上，我们就应当相互安慰，相互帮助。如果办不到，那么，我们至少应当不要给别人带来不便。而且我们应该尽可能不要残忍地对待别的生物。这种思想方式已经在我的心中越来越牢固地逐步建立起来。这也许就是我自己的老年哲学的成熟标志吧？

4、汤川秀树是一个日本物理学家，曾获得诺贝尔物理学奖。作者的爸爸是一个中国通，收集了中国文化中的很多精品。在汤川秀树成长的年代，日本已经不再象从前那时候那样大量的学习中国文化，

《创造力与直觉》

而是将重点转向了西方。汤川秀树由于生活在一个特殊的家庭，从小深受中国文化的熏陶。老子和庄子，给作者的思维方式留下了深刻的影响。（老子和庄子，也是我喜欢的书，自然对作者有亲切感。）汤川很受老庄的影响，看他的书，一切都是自然的娓娓道来，在不经意中，很多道理已经讲明白了。象水一样自然的流淌。书是讲什么？讲作者所了解的东西方的文化。东方的文化，主要讲：庄子，老子，墨子，原氏物语。西方的文化，重点是近代的科学思想。

章节试读

1、《创造力与直觉》的笔记-第157页

但是，我确实相信，等同确认两件事物为基本相同的能力在人类智力中具有决定性的意义。

2、《创造力与直觉》的笔记-第35页

古之学者为己，今之学者为人（论语·宪问篇·第十四）过去的学者为自己而学，反之今天的学者则为他人而学。这是一句很别扭的话。对我来说，当然为自己而学。不过，如果你学习了许多年而且得到了一定程度的承认，那么你也就必须为他人而学，你也就不得不考虑社会。虽然这是孔子说的话，但是实际上他当时也为别人做了许多事。

3、《创造力与直觉》的笔记-第160页

创造力之类的事物是根本不能只用理论来处理的；总之，没有个人经验的要素，创造力就会是单调且毫无生气的了。

4、《创造力与直觉》的笔记-第219页

P220消灭野兽是可能的，但是不能消灭科学知识，因为科学知识可以储存在人的头脑中而且为无数的人们所接受。

P221原子能的问题是一个全人类的问题。而且，它起源于存储在人们头脑中的科学知识。看来任何根本解决问题的办法也必须同样从人们自己的头脑中得出。

P224政府是落后于目前这种科学技术的先进状况的。

P241如果某样东西不出现在意识中，它就不可能成为理性思维或理性考虑的对象。同时，肯定每人会同意了解如下事实的重要性：在一个对外部和内部都为开放的世界中生活是人类命运的一种特征。

P243科学是人打开自己面前的未知世界来发现各种新的可能性的那些努力的一种表现。

5、《创造力与直觉》的笔记-第136页

P138创造力显然取决于自然界本身的性质，其作用是在于破除各种现有的思维方式和固定观念。需要改造的不是在外部，而是在内部。在得到创造力以前人们必须和自己进行斗争。

P139一个特定的人必须经过相当长的准备时间才可能在一个特定的领域内以一种特殊的形式显示出创造力。简单地说，他必须已经获得各种知识，而且也许还要经受各种训练。只有在满足了许多先决条件之后，创造力才会表现出来。当一个人已经长期而持续地从事了研究并已成为一个完全成熟的研究人员时，他就已经在自己头脑中形成了一种相对稳定的知识体系。

人们往往凭创造力的结果评判创造力（P140）当人们从爱因斯坦的传记中读到他年轻时并没有显示出特殊的才华时，或者当读到他某门功课考不及格时，人们对于他的惊叹更是有增无减。假如爱因斯坦当时在班上总是首屈一指的，人们的印象就不会那么深刻。想到后来做出伟大发现的人至少有过一次考试不及格。这常常会使得人们对自己非常得意。但是，假如他没有做出伟大发现，假如他没有成为一个著名的科学家，那么最后的评语就会是，他从学生时代起就没什么出息。

创造力的本质（P140）为什么会有这样一种创造力的表现，创造力表现出来之前的事态如何，以及在此以前创造力一直隐藏在什么地方。创造力的问题（P141）最终可以归结为创造力隐藏在什么地方以及通过何种手段才能使它发挥出来的问题。

固有框架对创造力的阻碍（P146）即使当一个人亲自整理信息时，他只要在一个固定框架内思考问题，那就不会有创造力。一切重大的创造都从打破这种固定框架开始，或是从改变这种框架本身开始。

如何得到创造力（P146-147）如果一个人想得到创造力，重要的一点就是要全力以赴埋头干一件事，而不管那些乱七八糟的任务和那些日常生活要求我们注意的信息洪水。换言之，需要的就是那种不达

目的绝不罢休的韧性。

研究的本质 (P147) 有韧性地干一件事情，这本身就意味着一个人知道自己心里有某种矛盾。心里没有某种矛盾就不可能有研究；事实上，这就是研究的本质。换句话说，这个人心里有某个地方是黑暗的、朦胧的、模糊的和迷惑的，因而他就努力在其中寻找光明。于是，一旦他找到了一线光明，他就努力一点一点地扩大它，逐步驱散黑暗。我认为，这就是创造力显示的典型过程。

计算机缺乏创造力 (P154) 计算机没有创造力的原因之一，是它没有想像力，或者说没有想像整体事物的能力。它缺乏人类的图形识别能力。

等同确认 (P157) 我们看见一朵花，而且我们知道这是一朵花，这不仅仅由于花是我们能够看见的，因为我们也能认识到它为什么是一朵花。当人活到了一定年龄时，他开始唤醒自己，对自己更加认识了，他把自己认做自己；把自己和自己等同起来。奇怪的是，只有当一个人获得了这种有关自我的认识之后，他才获得一种哲学。

6、《创造力与直觉》的笔记-第70页

科学家的思维方式介于两种看法间 (P70) 一种看法是不相信任何未加证实的事物，另一种看法则是不怀疑任何未经证明其不存在或不曾发生的事物。

前一种看法甚至在19世纪，更不必说德谟克利特的时代，关于原子的存在并没有任何直接证明。尽管如此，依据存在原子的假设而工作的科学家们，却比那些不用这种假设的科学家们对自然界得到了更加深入得多和广阔得多的认识。科学史已经十分清楚地证明，不承认任何未经证明的事物的这种态度是太苛刻的。

后一种看法不怀疑任何无法从经验上或逻辑上完全否定的事物，这种态度却又太随和了。在思维过程中或者在实验过程中，一个科学家必须完成一种不可避免的选择任务。换言之，他必须自觉或不自觉地暂时不计较或暂时忘掉他所能想像的全部可能性中的大多数可能性。

注：汤川的这个科学哲学理念，可以为弗里德曼的实证经济学方法论那篇文章做注解。

7、《创造力与直觉》的笔记-第117页

古希腊的天才人物恰好具有今天的理论物理学家们所需要的那种美感——这与人的奇迹般的图案识别能力密切相关，这种能力是电子计算机之类的机器很不容易模仿的。我始终搞不懂人怎能够在人群中容易地、几乎一下子就认出他的某一个熟人来。

P119在古希腊，不但直觉和抽象是完全和谐的和处于相互平衡中的，而且也存在科学远离哲学、文学和艺术的那种事情。所有这些文化活动都是和人心很靠近的。一个人可以像欣赏几何学那样欣赏诗。

P120我坚决相信在揭示潜藏于自然界的真理的努力方面，人的大胆想像至少像大型机器一样重要。在这方面，我认为生物学在加深对生命的认识中进展迅速是很鼓舞人心的。在那里，每个科学家的创造性活动可以起决定性作用。柏拉图把学习或在这一生中对知识的获得解释成一种回忆的过程。在柏拉图看来，这就是对人出世之前所经历的生活的回忆。在我们20世纪中叶的科学家们看来，这可能就是对古希腊的回忆，而且在我个人的情况也是对古中国的回忆。这样一种回忆在现在这样的场合下可能会给我们一种更深入理解大自然的新的启示。

注：直觉就是拼图的能力，张五常说的好“巴泽尔曾经在文章中说我的思想方法既有系统，也可来去自如。其实不是。我是胡思乱想，但想得快，碰到有趣的就停下来多想一下，如是者一点一点有趣或有关的累积，堆堆砌砌，过了一些时日一个题材的整幅画面就浮现出来了。一幅往往要砌长时日，多幅画面这里砌一下那里砌一下，久而久之会有一幅完整的浮现出来。十三年前写三卷本的《经济解释》与四年前再写今天的四卷本，我是刻意地等待很长的时日，有了多幅画面，才一起组合处理。

是的，胡乱的思想，这里一滴那里一点，初时溃不成军，仿佛一片一片的叶子在水上飘浮，但不要管，继续想下去，过了一些时日好一部分的叶子会自动消失，余下来的会在飘浮中凝聚，再想下去凝聚的面积会扩大，跟着自己有点冲动，要动笔把一个题材的整体写下来。我写《公司的合约本质》就是这样一点一滴地累积了十三年，其间当然还有好些其他题材的叶子或浮或沉地变动，哪一组先凝聚到自己感到冲动的就先写哪一篇。有时我会让多组飘浮着的叶子凝聚，画面变得庞大，动起笔来很困难

。好比事隔十年从头再写这卷《制度的选择》，我集中思想与动笔用了整整十八个月，章与章之间有时要休息数十天，写到《国家理论》那一章累得考虑放弃，最后还是天助我也。

”（http://blog.sina.com.cn/s/blog_47841af70102e6cc.html）。另外，汤川提到柏拉图对于做学问的看法，柏拉图还有一个观点：人是被神劈为两半，人找恋人就是找自己的另一半，所以有夫妻相。

8、《创造力与直觉》的笔记-第89页

兴趣是读出来的（张五常说过类似的话）到我三十岁的时候，我家住在神户、大阪之间；我每天往来于我的家和京都大学之间，这就是说我一来或一去都得乘一小时的火车。早晨精神好，我有时读点专业方面的书，但到了晚间我就太疲倦了。因此，我就想到可以开始读《源氏物语》。起初，正像我过去预料的那样，我发现读起来很困难，但是，每天在摇晃的火车上读一小时，我就慢慢感到有兴趣了。说也奇怪，当发生了兴趣时，我就发现自己自然而然地被吸引到故事的境界中去，而不再过多地关心句子的结构，或是谁在某一时机下说过什么，或是谁做了什么了。

P94一切的事物，一切的人物都在一种朦胧的光辉中运动着，慢慢地晃动着。有时一道强光投射在其中一个人物的情感上，从而使得他的情感的变化浮现出来。不过，这个人物的体质特色却一直是模糊不清的。事物和人体的轮廓和细致线条是不存在的。十分普遍的是，在其他的文学作品中，我们对人物的外貌都有一个清晰的概念，而对人物的内心深处却不清楚。但是，在《源氏物语》中，亮处和暗处的关系却颠倒了过来。在一千年前，紫式部就发现这种明暗的颠倒可以产生出一个无比美的世界来。现代科学不屈不挠地追求精确性，以便在尽可能大的限度内说明物质存在。由于认识到在明晰之外总是存在着一种新的模糊性，这种追求就越加不屈不挠了。在科学上，也像在大多数文学作品中一样，一种模糊不清的背景隐约地出现在明确的前景之外。现代科学世界和《源氏物语》世界在明暗的表现方面是相反的。不管哪一个是图景的正片或负片，能够随心所欲地进入这两个世界的任何一个世界中，这肯定是能够成为人并能够活着的一个乐趣。

9、《创造力与直觉》的笔记-第104页

谁也不会发现世界是在每一方面都为了使他自已满意而安排下来的。不论是对于人还是对于其他生物，都不能说世界的存在是为了他们的特殊利益。而且人诞生在这个世界上也不是出于他自己的自愿：在他还不知道发生什么事时他就已经是他自己了。而且，不管他是否喜欢这个世界，他都不可能长生不老。而且除了极端的情况之外，我们也无法预言自己的死期。在这方面，我们大家仿佛乘在同一条船上，命运是相同的。但是，正因为我们已经诞生在这样的一个世界上，我们就应当相互安慰，相互帮助。如果办不到，那么，我们至少应当不要给别人带来不便。而且我们应该尽可能不要残忍地对待别的生物。

10、《创造力与直觉》的笔记-第58页

“道可道，非常道。名可名，非常名”的不同解读：

1 汤川秀树（P57）真正的道——自然法则——不是惯常的道，不是公认的事物秩序。真正的名称——真正的概念——不是惯常的名称，不是公认的名称。

P5820世纪物理学是从超越“惯常的道”并发现新的“道”开始的。今天，这种狭义相对论和量子力学形式下的新“道”已经变成“惯常的道”了。甚至像第四维和几率幅这样奇特的概念，现在也几乎变成惯常的了。找出另一种非惯常的道和另一些非惯常的概念的时间已经到来了。

2 传统诠释（P58）可以明确表达的那种道，并不是绝对的和不可改变的道。可以叙述清楚的概念，并不是绝对的和不可改变的概念。

11、《创造力与直觉》的笔记-开卷有益

讲述东西方创造哲学

先从这本入手

12、《创造力与直觉》的笔记-第147页

心里没有某种矛盾就不可能有研究；事实上，这就是研究的本质。

13、《创造力与直觉》的笔记-第34页

学问并非一切从某一方面来看，人们在三四十年时间里是不断地干着相同的事的。这和我们每天早晨要起床和刷牙没有多大不同。在刷牙方面，并没有什么进展。在学术研究方面，应当有进展，但是实际上进展不是那么经常地发生。我们很有可能虚度了三十年时间而却一无所获。即使这样，我还是要试一试的。再过二年，我就要告别大学了。如果到那时我能够具体形成自己的概念，我将特别高兴。如果不能，那么我将继续干下去。如果我的概念到那时能够具体成形，我就将心安理得地退出物理学了。我喜欢做而且想做的其他事情还有许许多多。

14、《创造力与直觉》的笔记-第121页

P121人类在创造科学中所能做的就是发现隐藏在自然界中的某种东西。人类必须在自然界中发现的两种最重要的东西，就是最基本意义下的原料和自然界的普遍规律。

P124我已经说过，物理学家们不可能无中生有地创造出什么东西来。他们能够利用加速器来产生新粒子，因为在自然界中存在这样一种原因，可以把比较熟悉的能量形式变成人类感到陌生的新形式。我们物理学家仍然不知道的是，为什么自然界表现得如此复杂和出乎意料，它产生出各种各样的新粒子以回答人类通过实验所提出的问题这一理由。我们必须苦苦思索来找出其中的原因；简言之，这也就意味着我们必须找到所有种类的基本粒子的合理而统一的描述。

P125事实上，就我所知，论述创造性思维问题的文章和书籍总是从类比的重要性开始的。如果我回顾历史，我们就发现二千多年前在希腊、以色列、印度和中国等地区有许多伟大的思想家或哲学家，他们教给人们大量利用类比或隐喻。在我看来，他们似乎不但用它来劝说别人，而且也用它来找出他们前未知的真理。

类比的实质（P125）假设存在一种什么事物是一个人不能理解的。他偶尔注意到了这一某物和他理解得很清楚的另一事物的相似性。他通过将两者比较就可以理解他在此刻之前尚不能理解的那一事物。如果他的理解是恰当的而且还不曾有别的人得到这样的理解，那么他就可以宣称他的思维确实是创造性的。

模式识别（pattern recognition）

P128一个人怎样才能确定事物之间使得类比思维成为创造性的和富有成果的那种相似性呢？人在儿童时期就获得识别正方形、圆和三角形之类的简单式样的能力。这种识别能力是理解欧几里得几何的先决条件。人们往往过分强调说，我们在学校里所学的欧几里得几何是一个叙述体系，这些叙述是通过形式逻辑或演绎逻辑的步骤而相互联接起来的。但是，如果我们想想自己到底是怎样弄懂几何学的，我们就不难相信，使我们能够懂得老师在一开始教给我们的那些东西的，不是对形式逻辑本身的理解而是早先得到的式样识别能力。例如，两个三角形在某种条件下的全等之所以在我们看来是显而易见，不是因为逻辑的必然性，而是因为我们能够想像移动一个三角形使它和别的三角形完全重合。理解这样的形式逻辑则是后来的事。

式样识别能力引出逻辑推理能力（P129）我愿意指出，人不进学校求学就能够获得一种惊人的式样识别能力，而人要学习形式逻辑就必须接受学校教育。我愿意再次指出，我们之所以能理解形式逻辑，是因为我们在儿童时期就已经不自觉地事先获得了识别式样的能力，正如在学习欧几里得几何的那个例子中一样。

直觉和抽象合作（P134）人类的式样识别能力已发展到一个阶段，例如不必参照任何一个精确地实际画出的三角形来建立起关于三角形的一般概念。这也可以看成直觉和抽象相合作的一种结果。

《创造力与直觉》

牛顿万有引力定律发现的评论（P135）他所发现的不是构成月球的物质和地球上物质同一性，而是支配月球运动的规律和支配地球上物体运动的规律的同—性。就这样，牛顿成功地和万有引力定律一起发现了普遍的运动定律。简而言之，他并没有把一个物体和另一个物体等同起来，而是把一种情况下物体之间的关系和另一种情况下物体之间的关系等同了起来。

15、《创造力与直觉》的笔记-第111页

出现一位毕达哥拉斯和一位德谟克利特，这毫无疑问对于创造像物理学那样一种严密科学的原型来说是有关键意义的；前者掌握了作为数字之间简明关系的自然规律，而后者则发展了关于存在不可见的微小原子的想法和关于虚空的抽象概念。当然，这种不但在起初是关键性的而且对于物理学进一步发展来说仍然是不可缺少的抽象思维能力，只靠自己是不能起作用的。它总是以直觉能力的存在为其前提，而直觉能力在古代的希腊天才和中国天才那里都是天赋甚高的。看来重要的问题是在于直觉与抽象之间的平衡或协作。

16、《创造力与直觉》的笔记-第26页

在那些日子里，为一篇论文用去五年的时间那是很长的。我猜想我被认为是愚笨的，因为用了这么长的时间来在工作上出成果。

17、《创造力与直觉》的笔记-第31页

理论研究的路径一种就是把介子理论所引起的一切困难统统归咎于整个场论的不恰当。另一种则是保留介子理论，而且通过改进介子理论来克服困难，至少是克服其中的一些困难。双介子理论给第二种方法提供了一种很好的手段。

新理论与旧理论所能解释的事实间出现矛盾的处理方法（P52）当然，如果我们能够放弃以上新旧两种理论，并用某种完全不同的理论来成功地解释所有的事实，那就天下太平了。但是实际上新理论却不是那么容易得到的。更常见的情况是，通过找到某些方法来吸取两种对立理论中的较好的部分并排除其错误的部分，以得出一种新的理论。

P53在这样的事例中，单靠逻辑学是什么也干不成的。惟一的道路就是直觉地把握整体，并且洞察到正确的东西。换句话说，这里更重要的与其说是铲除矛盾倒不如说是在整体中发现和谐。现在我们听到人们大谈其辩证法，它有自己的逻辑学，和形式逻辑不同，而且辩证法被认为可以使矛盾的综合成为可能。我并不特别反对按照这种宽广的方式来诠释逻辑学，但事实却仍是，要想综合矛盾，就必须首先直接地考察整体。而且不仅如此。即使要想找出作为矛盾的矛盾，这也只有当直觉地和同时地把握住那些矛盾命题时才是可能的。甚至数学领域内，也有人提倡直觉主义，而不是提倡公理学。

P53-54创造新事物的行为不是仅仅从已有的事物开始的。科学家本人力图在这种或那种形式下给旧事物增添某种新的东西。简言之，通过用他已经想到的东西来补充既有的事物，他就得出一个完整的整体。如果他的尝试成功了，矛盾就将得到解决。他在初次尝试时可能并不成功，但是，如果他按照一切不同的方式来应用他的想象力，他就将终于得到真解。

P54-55当回顾理论物理学的历史时，我们说得过分一些几乎可以称之为错误史。在许多科学家想出的所有理论中，大多数是错误的，因而没有生存下来。只有少数正确的理论才能继续生存。仅仅考虑这些现存的理论，会给人形成一种不断进步的印象，但是，没有少数成功背后的许多失败，知识就几乎不可能有任何的进步。这是和生物进化完全一样的：生物分化并沿许多不同的方向演化，许多生物不是停止进化就是灭绝了，而只有单独一种生物努力进化成了人。就我个人的经验来说，我曾有许多想法流产了。在许许多多的想法中，只有极少数才发展成了站得住脚的理论。

注：这个与张五常有关理论研究方法的思想是一致的，其一，推翻整个理论的基础，推倒重来；其二，发现新的约束条件，在现有理论基础上，重新构建。

18、《创造力与直觉》的笔记-第1页

天才似乎常常是成批出现的

19、《创造力与直觉》的笔记-第141页

天才似乎常常是成批出现的。

20、《创造力与直觉》的笔记-第140页

想到后来做出伟大发现的人至少有过一次考试不及格，这常常会使人非常得意。但是，假如他没有做出伟大发现，假如他没有成为一个著名的科学家，那么最后的评语就会是，他从学生时代起就没什么出息。以成败论英雄也许是非常自然的，但是这却无助于阐明创造力的本质。人们倒是应当考虑，为什么会有这样一种创造力的表现，创造力表现之前的事态如何，以及在此之前创造力一直隐藏在什么地方。

21、《创造力与直觉》的笔记-第38页

研究的意义在于生活就拿宇宙射线来说吧——这些射线含有数量极少但能量极大的某些粒子。这样的东西已经变得重要起来，因为正是在它们中才能够发现新的事实。另一种办法是，人们建造一种巨大的粒子加速器。于是通过使用加速器而发现的新事实就具有很大的重要性。不论是哪种方式，我们都正在离开人类世界越来越远。实际上并不存在那么多的新事实。你只有在很少的情况下才会遇见它们。只有物理学家们才能作出巨大努力去寻找它们，并将它们和理论进行比较以验证理论是否正确。而且，这些理论已经变得那么吓人地抽象，抽象地使人开始怀疑它们的意义来。如果一个人只关心这样的东西，那么他到底为了什么目的来从事理论物理学、从事基本物理学呢？当一个人回过头来考虑自己的人生观并努力把物理学和某种目的感联系起来时，他就会开始发生最严重的怀疑了。事实上，他怀疑这和生活目的到底有没有任何联系。

P39建造日益庞大的设备或使用效率更高的电子计算机，本身并没有任何意义。根本的意义并不在于这些东西本身，而在于扩大和加深我们世界观的那种企图——换言之，就是要回到自然哲学，达到精神世界的最深处。没有这个，我对物理学的爱好就毫无意义。

P61人生惟一的目的就在于使生活更有价值，这个目的超越了一切成败问题。

22、《创造力与直觉》的笔记-第139页

知道许多事情有一个好处，就是至少在理论上可以有一个发现新事物的基础；但是，它也有一种逐步僵化的效应。不管发生什么，他都不会惊讶；这也就失去了显示创造力的机会。

23、《创造力与直觉》的笔记-第163页

P163我们含糊其词地称之为“经验”的那些东西是极其复杂的和极其多样化的，但是我们知道，它们事实上不是一种偶然的混合物，而是按照一切种类的方式相互联系着的。追寻或发现经验之间这种相互联系的能力，被大家公认为取决于推理的天赋。

P163-164追寻我们经验之间的关系的过程可以分为两个部分：一是在某种意义上确认经验事实，二是建立表示大量经验事实之间的联系的某条定律。

《创造力与直觉》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com