

杨 彬 著

密室中的猫

——时空观念和集体下意识



湖南文艺出版社

密室中的猫



——时空观念和集体下意识

杨 彬 著

CIS 湖南文艺出版社

图书在版编目(CIP)数据

密室中的猫：时空观念和集体下意识/杨 彬 著. —长沙：
湖南文艺出版社, 2013.11

ISBN 978-7-5404-6492-9

I. ①密… II. ①杨… III. ①时空观—研究 IV. ①B016.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 267262 号

密室中的猫
——时空观念和集体下意识
杨 彬 著

出 版 人：刘清华

责任编辑：欧阳强

中文校对：柳 平 珂 珮

外文校对：珂 珮

湖南文艺出版社出版、发行

(长沙市东二环一段508号 邮编：410014)

网址：www.hnwy.net

湖南省新华书店经销 深圳市精鹏印刷有限公司

★

2013年11月第1版第1次印刷

开本：787mm×1094mm 1/16 印张：28.25

ISBN 978-7-5404-6492-9

定价：68.00元

若有质量问题，请直接与本社出版科联系调换

目 录

导 言(一)(二)	2
上 篇	1
第一章 时与空	2
第二章 在看见以前	16
第三章 引力像场	41
第四章 窃贼三窟	72
第五章 时间公式	96
第六章 文明博弈	143
小 结	245
下 篇	258
第七章 概率火车	259
第八章 相互作用和意识关联(一)	305
第九章 相互作用和意识关联(二)	341
第十章 相互作用和意识关联(三)	380
第十一章 相互作用和意识关联(四)	400
后 记	441
后记之二	443

导言（一）

1.赫拉克利特说：人不能两次踏入同一条河流。英文为：No man ever steps in the same river twice.

以上是实数解的结论。复数解可表述为：不同的人可以踏入同一条河流。

2.在本书中，“密室中的猫”意味着真实的知识。知识既来自于前人的积累，也来自于每个人的独特经验。它并不确定。可以确定的是，我们沿着一条渐近线在追踪它。

导言（二）

2011年，我正着手完成一篇关于戏剧现象的博士论文。在研究过程中，我被东西方戏剧的巨大差异弄得很纠结。另外，我注意到，并不是各个文明形态都有戏剧。戏剧现象是文明差异的体现。

戏剧性并不仅仅出现在舞台上。从戏剧现象的研究出发，联系到其它一些思考，我整理了如下问题，打算在论文中解决：

（1）戏剧和战争的关系；

按照亚里士多德的定义，悲剧作为一种主要的戏剧形式，其本质是对

一个严肃、完整、有一定长度的“行动”的模仿。而战争则是一个具体发生了的“严肃、完整、有一定长度的行动”。两者都以矛盾冲突为主要形式，它们的历史性关系为何？在认识上如何统一？

（2）戏剧如何从历史中区分出来；

亚里士多德称，诗人的职责不在于描述已发生的事，而在于描述可能发生的事。这是“诗”高于“历史”的原因。亚里士多德说的“诗”主要指的是古希腊史诗和悲剧。这种简单的“戏剧”与“历史”比较，易于使得我们忽略历史中包含的“历史性”。“历史性”与“戏剧”如何统一？

（3）戏剧在艺术形式中的特征和地位；

从莱辛的理解出发，诗、画、雕塑和音乐有着本质的时空属性区别。我们可以认为，音乐是单维的，绘画是二维的，雕塑是三维的，而戏剧则是四维的。戏剧在这样的艺术区分中地位如何？戏剧中的空间和时间遵循何种规律？

（4）东西方戏剧观念的差异如何反映了各自的文明特征；

在较早的一个世纪，别林斯基即认为，戏剧体诗是诗的最高发展阶段，是艺术的冠冕；而悲剧又是戏剧体诗的最高阶段和冠冕。这是俄国人照搬的西方文艺观念。对于东方人而言，这样的观点如果不是荒唐，也是相当偏执的。古代中国人在较晚的十二世纪才开始发展出有一定规模的戏曲演出形式，这种次级文体在文化地位上低于宋词，更低于唐诗。即使是最负盛名的戏曲作者，也远远无法与屈原、李白这样的诗人媲美。我们如何理解这种文明之间的差异？

（5）由戏剧中反映的语言游戏和文明博弈的关系。

文明之间不仅存在横向差异，还包含了历史性的博弈关系。这一博弈关系不仅体现在战争和贸易行为中，也体现在文化交流和日常语言所包含的信息中。

二十世纪以来，西方哲学的语言学转向有助于我们摆脱其特殊的形而上学传统，返回到意义开端处考察语言现象。

戏剧显然有别于日常语言，却有着日常语言的外壳。在这样的借入关系中，戏剧反映了一种什么样的语言游戏？当这一语言游戏被放大后，它和主要文明之间的博弈何以联系？

我认为，只有回答上述问题，才算是在解释戏剧现象。

但是，要完成相关研究，绕不开对“时空”问题的梳理。对时空观念和时空性质的探究是著名的难题，哲学和自然科学都为此绞尽脑汁，并建立了丰厚的文明知识系统。既然做戏剧本质的研究绕不开时空观念，我就趁这个机缘碰了碰这个难题。

一旦梳理“时空”概念，意识外的客观时空和意识内的心理时空究竟关系如何，就是个核心问题。另外，时空观念是各个文明的“元思维”，深刻影响了各个文明的文化特征。主要文明之间的相差在戏剧现象中体现得尤为明显，这说明，时空观念的规范并非单向选择题，各个文明的时空观念差会跟一个存在不同镜像的动态时空结构有关。在不同坐标系产生的时空景观迥异。

最终，对于时空观念的探究成为了一项独立的工作成果。这也就是产生本书的缘由。

本书上篇讨论的是时间、空间的物理学概念何以形成，在大尺度上依从于何种结构，“现象”的时空性质与不同区域人们的时空观念有什么样的联系，以及人们的历史性时空观念是如何导致多元化人类文明景观。

本书下篇则分析了人的意识行为所包含的四种基本推动力，它们和物质基本相互作用的跨维关系，以及推导各相互作用统一的路径。

本书在系统化描述时空结构及其演进特征的同时，也论证了不同文明在不同历史阶段有着特定的时空观念，这些呈现为集体下意识的时空观念影响了不同层面的历史面貌。本书指出各个文明差异何以隶属于总的合理性。

本书中的一些关键性推导基于自然科学的范畴，也借助了大量人文范畴的、反映不同文明时空观念的“文本”来佐证。随着越来越充分的关联得到展示，我们可以发现存在着一些有趣的路径，在这些路径上，自然科学和人文学科能够平滑地衔接起来，这一衔接有助于推动文明和谐，从而形成普遍的社会意义。

密室中的猫

——时空观念和集体下意识

上篇

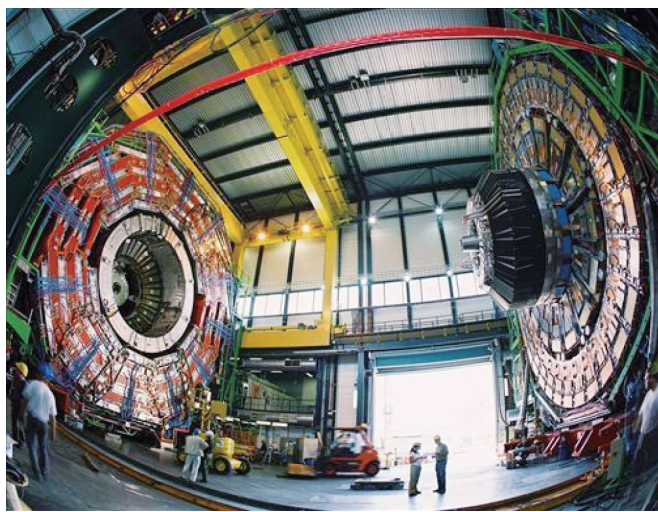
第一章 时与空

在第一章，我们依据“从头算”的古老原则，探究时空如何发生，以及它的基本结构。

对于自然科学来说，人类几乎只差一小步就能够解释时空是如何发生的全过程。这一小步可谓非常小，也就是从宇宙大爆炸瞬时到 10^{-44} 秒这一区间，被称为“量子时代”或者“普朗克时代”。在这一区间，四种相互作用的力（强、弱、电磁、引力）是统一的。一百多年来，对这一区间的状态物理学家们充满了想象和推断，包括相对论、量子力学、电弱力统一理论相继建立，以及针对微观世界的大量实验求证，等等，直到 2012 年 7 月 4 日，欧洲核子研究中心宣布用大型强子对撞机寻找到希格斯玻色子的存在证据，人类始终在接近这个看上去最微细而实际上可能最遥远的目标。

对于哲学而言，时空如何发生与存在论有关，同样是作为哲学的终极

答案而难于在语言中被揭示。海德格尔在解释关于“时间性”的问题时就曾经抱怨说，流俗的时间概念所意指的时间乃是空间。海德格尔在《存在与时间》中指出，“时间性的”不再可能只等于说“在时间中存在着的”。“非时间的东西”与“超时间



欧洲大型强子对撞机安装在地下100米深27公里长的环形隧道中，从2008年9月10日正式启动。其特殊使命是探寻希格斯玻色子，这是揭开时空何以发生的关键性步骤

的东西”就其存在来看也是“时间性的”。

作为曾经而且还一直试图把自然科学与哲学纳入其版图的神学，他们关心的不是时空如何发生的过程，而是关于这一过程的解释不可与神学教义相违背。所以梵蒂冈可以带着某种欣慰之情宣布宇宙大爆炸学说是可以接受的，但是对霍伊尔等人提出的“稳恒态”宇宙模型却之不恭，因为万事万物有一个开端与《圣经》所称“创世纪”是可以兼容的，哪怕“创世纪”事件不是以那么温柔平静的方式。但是对于宇宙大爆炸之前的情况，这是神学的领域，最好交由神学来解释。某个恶狠狠的神学家断言，对于那些追问宇宙大爆炸之前是什么的人，地狱就是专为他们准备的。

在本书第一章，我们按照简明的汉语言逻辑，将一个简要的时空模型建立起来。在这个模型中，有一个易于被忽略、或者被误解为科普，却是解决自然科学和人文学科两大知识系统、以及主观和客观之间根本性疏离的关键性联结，那就是“时空”观念和物理学定义的“质能”概念之间的关系。对这一关系的分析和阐明，既是本章的主要内容，也是本书的逻辑主线。

我们首先从“首先”出发，回到所有语言和观测物的开端。

1、时空之窘

万物最开始的地方当然就是时空出现的地方。主流的物理学把这个地方叫做宇宙大爆炸。“砰”的一声，时空“开始”了。

问题是先有时间还是先有空间？也就是说大爆炸开始之前的那个东西是时间吗？还是空间？

按说应该先有时间。“开始”不就是一个时间观念吗？历史是空间的历史。“砰”的一声，空间开始了，于是他很惊奇，因为他发现了时间。既然如此，在他之前就应该有时间存在。

但问题是，在空间开始之前，时间在什么地方呢？“地方”不就是空间的意思吗？没有空间，时间能藏在什么地方呢？

我们把空间和时间之前暂时叫做“力点”，小力点一高兴，时间和空间产生了。你不能说时间和空间产生前什么都没有，否则怎么会产生时间和空间呢？

时间很美妙，因为有了时间才有了开始嘛。但是我们如何才能知道时间开始了呢？当然是物质，因为如果是一成不变的空无，那就看不出有什么东西开始了。出现了物质，我们就确知有什么东西开始了。所以，大爆炸，意味着物质产生了。

2、质和能

空间产生不了物质，因为他没有时间；

时间也产生不了物质，她没有地方来做这件事情。

那么，物质是怎么来的？

任何显现的物质，都包括了两个部分：一个是它的质量，一个是与质量相联系的能量。广义相对论得出，质量和能量这两个概念在运动中彼此转换。在一个四维时空，静止物质可换算的总能量即著名的公式 $E=mc^2$ ，意思是一份静止物质可换算的总能量等于其质量乘以光速的平方。

当“质量”与“能量”结合，我们就看到了有体积的物质，也就是显现的物质。

下面我们进行一个关键性的转换：

从另一个角度看，宇宙大爆炸也意味着时间和空间产生了。没有物质，时间和空间就不存在，因为既没有变化的内容，也没有变化的形式；而我们观察物质，本质上而言观察的一个是作为其内容的质量、一个是作为其形式所关联的能量。这一观察必须发生在我们认为的时间、空间中。对“物”而言，是质量和能量；对“心”而言，是时间和空间。

由此，我们不妨把“物”与“心”放在一个统一的关系场，即时间和空间、质量和能量、内容和形式都是我们在特定参考系衍生出的对应概念。在抽象思维中，我们用时间和空间这样的概念，在具象思维中，我们用质量和能量这样的概念，而描述人的精神现象产生的文本，我们就使用内容和形式这样的概念。

先作为一个大胆假设，然后我们进一步小心的证明：我们可用空间来映射能量，用时间来映射质量，以及观察不同概念在应用中的变化。

在后续的论证过程中，我们将讨论在何种情形下，时间发生空间化，空间发生时间化，对应的质能转化关系何以与之联系。至于在文本中如何

发生内容形式化，形式内容化，可参阅现代文艺理论的成果。俄国形式主义者和艾略特、燕卜逊、兰色姆、韦勒克等人在上个世纪发展的新批评学派卓有成效地论述了内容和形式的相互依存、转化的关系。

3、逝者如斯夫

宇宙开端是能量和质量的显现，而对应的抽象概念则是空间和时间的产生。稍加思考，你很容易反驳这两组概念的对应关系。

由于常识来自于将不同参考系得出的结论统一在经验意识中，所以基于“常识”出发可能会产生若干盲区。维特根斯坦也表达过这类见解，即我们并不了解我们自认为熟悉的事物。我们尤其会因为某个命题与一眼而知的“常识”不吻合而轻易否定，比如我们观察到的物质总是会在某个有一定时间性的空间里。既然有这样一个隶属关系，就易于将抽象的时间与空间、具象物质的质能关系简单区隔开。

或者这样说，“物”总是在“心”之外，王阳明格物致知首先需要明确有一个外于“心”的“物”，另外，如果我们意识到“物”的存在，该“物”总是投射在能包容该“物”的“心”里。如果说“物”和“心”是属于不同参考系的特定且对应的表达方式，可以统一理解，你可能会产生连锁性的困惑。

对上述“时间”和“质量”这样的概念是否能建立联系是我们检验所有知识能否成立的基础，并不是无关痛痒的文字游戏。所以，先不急于否定，而是抱着试试看的态度，慢慢在逻辑和经验中印证，可能会有意想不到的收获。

首先，你不能让我抓一把时间称一下质量。因为质量必须通过物质来显现，也就是说个别质量必须跟固定能量结合起来。时间和空间也是结合在一起的，因为属于抽象观念，即意识对具体事物的特殊认识方式，我们只能基于特定参考系的要求来进行专门测量和研究。

为了确认不同参考系的联系性，我们先来尝试解除最显著的差异。比如，你认为时间总是在不停的流逝，质量则停驻在不同物体内部。另外，许多人的常识是，时间像手表显示的那样，在宇宙各处均匀流逝，但质量的分布并不均匀。还有很重要的一点，你认为时间是有方向的，而且时间之

箭朝着单向流逝，质量并非如此。

我们先说明时间在各个局部也是不均匀的，而且这种不均匀正是由于质量分布不均引起的。

现代物理理论的发展，从1905年爱因斯坦的狭义相对论开始，相对性的时间观念逐渐被广泛接受。按照爱因斯坦理论，相对时间是不均匀的，引力质量的大小使得不同空间的时间产生了差异。

均匀流逝的时间观当然十分重要，因为这是我们记录事件的基础。但是这并非反映了宇宙在各个局部的时空状态。由于每个物体处在具体的方向、数量和速度中，所以依据相对论的测算，这些不均匀的质量分布相应造成了引力时间膨胀系数不一样，时间像一碗不停晃动的疙瘩汤，有的地方浓度大，有的地方很稀薄，有的地方干脆是泡泡。天文观测支持了爱因斯坦相对论的准确度。物质在局部空间的分布并不均匀，而是有着气泡状等复杂结构¹。

其次，我们来说明“质量”这个属性是否就表示停驻。按照物理学定义，“质量”描述了运动的难易程度，正如时间有快有慢，质量必须与运动的快慢联系起来。另外，在微观层面，由薛定谔、海森堡等人发展出来的量子力学说明，构成物质基础的基本粒子既可以用质量表示，也可以用能量表示，本身在虚实之间变幻不定，只能用波函数来描述物质的内在基础，且这一基础受到不确定性原理的制约。因而：

(1) 就现象而言，“质量”意味着暂停，物质总是在若干基本力的轨迹中运动不止。

(2) 若干基本力最终体现了特定的质能关系。

(3) 总能量在各个方向无穷涌动，如果不包括质量在其中，却是空无，啥都没有，时间为不存在。

(4) 当质量和能量结合，则在不同张量中满足丰富层次的基本力轨迹，质量由此显示为一代一代的数量，变化不居，或显现，或遮蔽。这就是我们看到的“时间现象”。

最后，关于时间的方向性问题。现代物理学已经指出，在微观系统内的时间并非单向度的。至于宏观层面我们感受到的时间单向性问题，我们放在后述章节解释。

1 《宇宙的结构》：[美]保罗·哈尔彭著，中国青年出版社，1998年，第84页。

由此，时间和质量的映射关系与基本力的形式密切相关。子在川上曰，逝者如斯夫，流逝的不是水，而是“力”。

4、力和力点

“力”的经典表述即物体之间的相互作用。在宏观层面，当物体受其它物体作用后，“力”使得物体获得加速度或者发生形变。就质能关系而言，“力”是表达中介，是质能之间的话语系统。能量和质量有各自不同的性质，分布在迥然不同的宏观与微观层次中，若干基本力即特殊时空结构关系的反映。基本力之间有相差，并在不同能级和方向中发生相变和统一。

不过在力点中，只有最初的力，这是无差异的、统一的力。

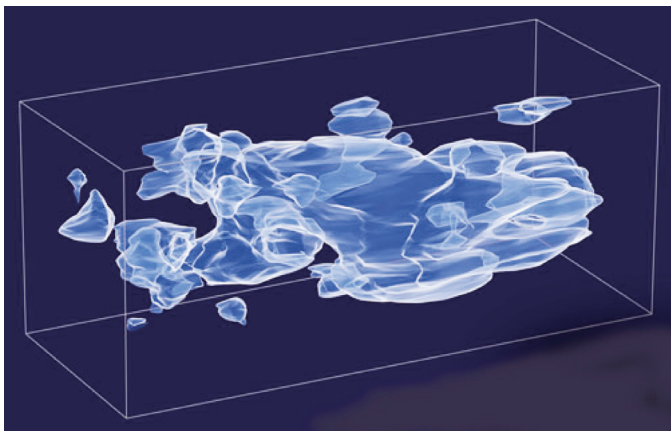
还记得我们给宇宙开端处起的名字吧？它就叫做“力点”。这个名称比一般说的“原始致密小火球”要准确得多。

在宇宙开端处定义的力点，相当于一条特殊的产道，能量和质量由此处合成为最初的形状，从而形成了有体积的物质。我们可以把任何固态的体积视为微观粒子占据各个能量轨道的结果。

我们知道纯能量是无形的，纯质量是抽象的，而我们所看到的物体都是有形的。那么形状从何而来呢？即使进入微观粒子的层面，仍然绕不开的问题是，最初形状如何显现？

形状的起点，当然归之于力点。

力点表明能量和质量的合成，也就是通过统一的基



形状得以产生的想象性图示：力点将质量和能量进行分配，从而产生最初的形状²

² 这张三维图示来自于网络。为便于读者的直观认识，本书借用和重新编辑了少量公用图片来示意。

本力，“时”与“空”合成在了物质里面。这种关系正如我们说“内容”和“形式”的关系。纯内容是不能显示的，必须负载于一个具体形式；纯形式则是完全抽象的概念，必须结合具体内容。在大脑中两者结合，由此产生具体文本。

物质即具象；没有被基本力结合的“时”与“空”，分别意味着纯质量和纯能量，也就是抽象。抽象并非没有，而是不显现。

5、“时”与“空”

让我们来看看抽象的能量和质量，它们没有被合成在具体的物质中，所以是纯能量和纯质量的形式。

纯能量，意味着不包含任何质量的能量。它不来自于、也不负载于任何有质量之物。换算为时空概念，就是它在时间之外。既然在时间之外，意思是不受时间性约束；

纯质量，意味着不包含任何能量的质量，由此而不受任何力的束缚和作用。换算为时空概念，就是它在空间之外。既然在空间之外，意思是没有体积，根本看不见。

从定义上就能看出来，纯能量我们可望不可及，纯质量我们可遇不可求。而且时空为完全不同的性质，彼此不可产生。

在时空统一的力点里，也就是说在“开始”之前，质量和能量并非不存在，而是不显现，或者说不具有物质形式。当时间和空间产生后，质量和能量开始显现，它们是通过力的相互作用，以运动物质的形式表现出来的。

独立的抽象质量，就是“时”，同样可称之为“实”；

独立的抽象能量，就是“空”，也即与“实”对应的“虚”。

而“间”，则是差异或者缝隙意思。我们所看见的宇宙，是一个“间”宇宙，包括了“实”与“虚”之间的所有变化形式。我们把这些变化的过程和范围称之为时间与空间。

“时”与“空”是本质的不同相。我们可以把纯一的“时”称之为实相，把虚无的“空”称之为虚相或空相，时空统一的“力点”则包含本相。力点是出发点，也就是原本的意思。

6、相变

由宇宙开端出现的物理变化，我们称之为“相变”，在相变中，实相和虚相按照不同的比例和方向形成丰富的现象，这些相对运动现象，我们就称之为“皮相”。皮相都是时空相，因为都是实相和虚相一定程度的结合，只不过存在着虚多实少、虚少实多的差别，以及虚实比例的转换变化。

由于时空本质完全不同，所以由时空结合的皮相是不稳定的、有一定寿命的表面现象。皮相中的时空成分既相互转化又彼此分离，然而本相在所有现象中最终会经由物理定律反映出来。

科学所追求的真理，就是通过观测实际发生的所有相变，推导本相随着时空变化规律的显现过程。科学的方法，可归之为观测和推导；而科学的主要语言，则是数学。时空虽然无形，却以纯粹数学的方式显示出规律性。

除了数学形式，独立的实相和虚相，或者说“时”与“空”是如何体现在观测宇宙中的呢？

7、“空”和“空间”

空间是能量的显现，不显现的能量，我们叫做“空”。一旦显现了，才是“空间”。

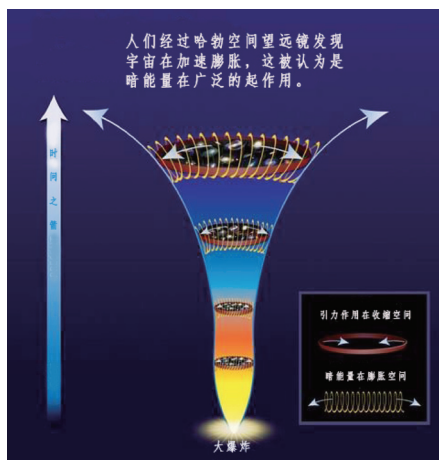
“空间”必须和“时间”联系起来才可得到理解。简单的说：

(1) 由爱因斯坦质能公式定义，静止物质所包含的质量和能量之间可进行转化

(2) 由于任何显现的物质都处在运动中。既然在运动，必然意味着它有一部分固有质量已经释放为能量形式，这一与某个运动物体联系在一起的能量场即表现为我们说的“空间”，运动物体的质量变化形式即“时间”。

按上述，空间与物质运动相联系。物质运动必须借助于基本相互作用来实现。一旦物质的质量完全消失，表达质能关系的基本相互作用随之消失，其结果就是虚空。

我们可以用一辆汽车来做比方，汽车发动机包括了最大功率和最大扭



科学工作者绘制的暗能量示意图。暗能量在宇宙中占据了统治性地位，在现象上导致大尺度上遥远星系彼此疏离，由此仿佛预示了一个时间被完全稀释、无限空虚的未来。

矩两个必要参数，简单来说，最大功率决定了汽车能够跑多快，最大扭矩则决定了加速度。如果扭矩无限小，功率就可视为任意值。虚空所表示的功率，就是完全没有扭矩的发动机转速，这时候定义其快慢是没有意义的，因为汽车已经没有任何质量，当然也就消失了。

质量完全消失并不是简单理解为质量完全转化为能量。在质量彻底消失的的虚空状态，能量无从显现和测量。所以我们在此定义：不显现的能量，指的是虚空，与物理学上说的

“暗能量”同义³。只有出现了物质，时空才具有可被观测性。宏观物质结构是一个俄罗斯套娃群，一层层的空间关联数量不等的质量，既有包容关系，又有平行关系，相互碰撞、环绕和分离，大空间套着小空间。在所有物质之外，才是我们说的“虚空”。

注意，空间都会消失，而虚空却不会。这是因为，所有的空间里面都会包含时间，虚空则不包含时间。

所以，“空间”和“空”是有区别的。“虚空”没有开始，也没有结束，它在时间之外。虚空的意思是“无”。空无表示了宇宙中绝大部分“能量”⁴，这种暗能量形式在宇宙结构中所占比例，略大于目前海洋面积在地表所占比例。所有宇宙物质不过是暗能量中漂浮的岛屿。

3 目前科学界关于“暗能量”和“暗物质”的性质并无定论，本书对于“暗能量”和“暗物质”的解释包含创新性。严格地说，只有出现了物质，原始的“空无”才会呈现物理学描述的暗能量特征，参见后述章节。

4 关于“空无”中暗能形式的表现，需要先了解一下现代物理学知识。首先是虚粒子涨落现象，在卡西米尔效应中，虚粒子涨落缺乏时间性，与这种现象伴生的零点能是一个极大值。零点能由海德堡不确定性原理导出：既然不可能同时以较高的精确度得知一个粒子的位置和动量，则温度降到绝对零度时虚粒子必定仍然在振动。狄拉克由此从量子场论出发，将真空描述为起伏不定的能量之海。对真空和真空极化的理论介绍详见下篇。我们说的暗能量与此有关，但含义有区别。基础性的“空无”既是哲学概念，也是物理学概念。