

当代中国人文大系



希腊空间概念

吴国盛 著



中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

希腊空间概念/吴国盛著.
北京: 中国人民大学出版社, 2010
(当代中国人文大系)
ISBN 978-7-300-11573-3

I. 希…
II. 吴…
III. 古希腊罗马哲学-研究
IV. B502

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 228140 号

当代中国人文大系
希腊空间概念
吴国盛 著

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)		010-62511398 (质管部)
	010-82501766 (邮购部)		010-62514148 (门市部)
	010-62515195 (发行公司)		010-62515275 (盗版举报)
网 址	http://www.crup.com.cn http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京联兴盛业股份有限公司		
规 格	155 mm×235 mm 16 开本	版 次	2010 年 1 月第 1 版
印 张	12 插页 2	印 次	2010 年 1 月第 1 次印刷
字 数	165 000	定 价	18.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

原版序

历史研究有“求同”的方法，也有“求异”的方法。所谓“求同”的方法是指寻找现代理论、概念和问题的历史足迹，这种方法假定现代的这些理论、概念和问题也是历史上的理论、概念和问题，过去的人们只是在不完全地接近并对之作出贡献，历史研究的任务就是开列出这些贡献以及评价它们的接近程度。这种方法为实证主义哲学所支持，但明显是反历史的。它把历史看成某种固定不变的过程，忽视了历史的创造性。“求异”的方法则特别注意发现过去与现在的差别之处，并且力图在过去的思想氛围中理解这种差别，我相信，求异方法可以读到更多的历史。

希腊空间概念史是运用求异方法的一个最好不过的题目。在某种意义上，近代科学革命主要是宇宙观的革命，而宇宙观的革命又完全在空间观的变革中得到了反映，因此，“空间”概念可以被看成理解希腊与近代自然哲学之重要区别的钥匙。希腊空间概念对我们受过近代自然科学教化的人来说肯定是陌生的，但正因为如此，我们可以从中读到更多有教益的东西。

国外文献中尚未见有对希腊空间概念史的专题研究。雅默（Max Jammer）的名著《空间概念——物理学中空间理论的历史》（哈佛大学出版社，1954）对希腊部分的概述相当简略，而且属于从物理学角度求同式的概述。因此我想，本书大概是关于本课题的初次尝试。学识有限与资料方面（特别是后亚里士多德的希腊哲学原著）的缺乏肯定影响了我的判断，欢迎读者对本书的观点提出批评。

本书初稿写成后，曾先后请汪子嵩先生和叶秀山先生看过，他

们都提出了十分中肯的意见，对本书的修改定稿帮助很大。梁存秀先生对我的写作一直给予鼓励。我谨在此向这些哲学界前辈表示诚挚的谢意。

吴国盛

1991年12月于中国社会科学院哲学研究所



希腊空间概念

目 录

原版序	1
第一章 引言	1
第二章 米利都学派与毕达哥拉斯学派： 球状宇宙、嘘气与虚空	9
第三章 爱利亚学派、阿那克萨哥拉与恩培多克勒： 虚空与处所	14
第四章 早期原子论者：虚空	20
第五章 高尔吉亚与阿尔基塔：处所	25
第六章 柏拉图：作为接受者的处所	28
第七章 亚里士多德：处所、虚空与有限宇宙	36
第八章 欧几里得：几何空间	46
第九章 塞奥弗拉斯特：处所	48
第十章 伊壁鸠鲁：虚空	51
第十一章 斯多亚学派：虚空与处所	54
第十二章 新柏拉图学派：向近代空间概念转变	57
参考文献	62
附录一 我的科学思想史研究	65
附录二 米利都自然哲学的宇宙论阐释	72
附录三 论宇宙的有限无限	85
附录四 自然哲学的复兴	126
附录五 自然的发现	161

第一章

引言

思想史的研究者们常常面临的一个问题是：古代人有没有某某概念。引言中首先也想讨论一下这类问题：希腊人究竟有没有空间概念。但这个问题本身似乎就有可疑之处：希腊人也是人，怎么会没有空间概念呢？

的确，一谈起空间问题，总会出现许多令人困惑之处。同时间一样，空间属于那种“别人不问我我很清楚，别人一问我反茫然”（奥古斯丁语）的东西。因此，在探讨语言与文化对我们都很遥远和陌生的古希腊人的空间概念之前，我们必须对某些基本问题有所澄清，否则肯定会不得要领，让人不知所云。

1. 空间经验与空间概念

空间经验是人类普遍都具有的，它表现了人们对现实世界中多种多样的具体空间关系的意识，比如方位的经验：前后、左右、上下、内外等等；再比如距离的经验：远、近、高、低等等。

当我们说“希腊人也是人，当然也有空间概念”时，我们其实想说的是，“希腊人既是人，当然就有空间经验”。

如果在形形色色的具体空间经验之外，人们意识到可能有某个东西，这个东西使所有的空间经验成为可理解的，那么这个时候，一个抽象的空间概念就出现了。它被用来概括各种空间经验，并将诸种经验作统一的解释。

我们不能说所有的人都有空间概念，原始人类思维水平低，没有空间概念，就是今天，文化水平很低的人，也可能没有空间概念，



虽然他一定是有空间经验的。

可以肯定希腊人是有空间概念的，也就是说，在他们的思想家的思想中，有一些抽象的概念用来概括那些任何人都很熟悉的空间经验，这些概念反映在他们的理论学说中。

既然可以肯定希腊人有空间概念，为什么又要讨论他们有没有空间概念呢？这里有一个用语上的混淆需要澄清：当我们说他们有“空间概念”时，“空间概念”指的是用来概括空间经验的那个或那些抽象概念，当我们讨论他们有没有“空间概念”时，“空间概念”指的是我们现代人的“空间概念”。

这两者是不可等同的。诚然，空间概念是对空间经验的某种抽象，而且，人类的空间经验大致差别不大，但现代空间概念并不是唯一的抽象，因为从不同的侧面、不同的角度以不同的方式进行抽象，得出的抽象概念是不同的。

我们在汉语中很难对这两者作出用语上的区分，若用英文词汇，我们可以把对空间经验的抽象所得出的概念统称为 spatial concepts，把近代空间概念特称为 concept of space。这两者很容易混同，首先是因为，近代“空间”概念极为深入人心，以致人们大多误认为 concept of space 是唯一的 spatial concept。其次是因为，人类空间经验的共同性诱使人们相信空间概念也是共同的。实际上，虽然空间经验是共同的，我们把我们的空间经验和希腊人的空间经验都叫空间经验 (spatial experience)，但空间概念 (spatial concepts) 并不一定是共同的，不同的地域、不同的历史时期都可能出现不同的空间概念。说希腊人不仅是人，有空间经验，而且是很聪明的人，有空间概念 (spatial concepts) 时，并不意味着希腊人就有现代人的空间概念 (concept of space)。许多人，包括许多著名的希腊哲学史家和科学史家都未注意到这一点。揭示希腊人的空间概念如何不同于近代人的空间概念，可以说是本书的主要工作。

空间经验是很复杂多样的，但直接提示出空间概念 (spatial concepts) 的空间经验不外乎以下三种：第一，说任何事物存在，一定意味着它在什么地方，不在什么地方的物体是不存在的，这就是所谓位置、地方、处所 (place) 经验。第二，人们都知道有“空”



这种状态，比如，会散后，人都走光了，房子空了；再比如，椅子没人坐，是空着的，这就是所谓虚空（void）经验。第三，人们都知道，任何物体都有大小和形状之别，有长宽高的不同，这就是所谓广延（extension）经验。

在近代空间哲学史上，一直存在着实体论（substantialism）、属性论（property view）和关系论（relationism）的争论。实际上，这三种空间观来自对以上三种空间经验的抽象：处所经验反映的是物物之间的相对关系，是空间关系论的经验来源；虚空经验反映的是某种独立于物之外的存在，是空间实体论的经验来源；广延经验反映的是物体自身的与物体不可分离的空间特性，是属性论的经验来源。任何一种空间概念都力图统一这三种空间经验，但这三种空间经验表面看来并不相干，如果将它们统一起来是会有分歧的。各自强调一种经验，结果就出现了实体论、属性论与关系论的争论，这也在空间观层次上反映出了三种空间经验的不协调。希腊哲学家同样感受到了三种空间经验，同样想统一、综合它们，也同样在综合时碰到困难。他们所碰到的困难以及他们对这些困难的态度，可以看作是古代哲学家对空间哲学的贡献，它将有助于我们今天对空间的哲学思考。

2. 现代人的空间概念：背景特征与几何化特征

为了表明希腊人的空间概念与近代的不同，首先概要讨论一下近代人的空间概念。

现代人生活在机器（machine）的世界中，力学世界观（mechanical view of world，一译机械世界观）已经潜移默化在人们的头脑中。从中学开始，每个学生都学牛顿力学。可以这样说，现代人的空间概念自觉不自觉地都受牛顿空间观的影响。

我们把空间想象成某种与物体不同的东西，即它是独立的，但它首先是所有物体运动的参照背景：所有的运动都在空间中进行，空间为之提供一个参照系。这些念头，很显然，来自笛卡尔的坐标系概念。

我们把空间想象成唯一的、不动的，与它所包容的万物的运动



性、多样性形成对照。进一步，基于物质与空间的这种二分，我们自然会想到，物质内容并不影响包容它们的容器和框架。这些思想，来自牛顿的绝对空间观。

我们还把纯粹空间想象成纯几何的广延：它连续、无限伸展、三维、均匀各向同性、可度量，等等。这些观念，是近代自然数学化、空间几何化运动的产物。

近代空间概念，在我看来，最重要的特征是它的背景特征和几何化特征，这两大特征正是希腊空间概念（spatial concepts）所没有的，因而构成了两者的重大区别。

近代这种作为背景的几何化了的的空间是如何协调前述的三种空间经验呢？第一，所谓“凡物存在必在某处”指的是，任何物体都在空间某一个位置上，其他任何物体都不与它同时共有这个位置，这个位置可由绝对参照系唯一地给出。第二，所谓“有空这种状态”从绝对意义上指的是，物质都消失了，绝对空间并不消失，它作为背景、框架和容器仍然存在，它是纯空间，因而是完全空的。第三，所谓“物体都有大小”指的是，任何物体都占据着绝对空间的一部分，绝对空间具有纯几何特征，可度量、三维、连续、均匀各向同性等，它的一部分也是可度量的、三维（长宽高）的，等等。

以这样的空间概念来概括并解释空间经验是相当清楚明白的。由于牛顿力学成功的教化作用和近代形形色色哲学理论的反复锤炼，近代空间概念已深入人心，成了常识的一部分。相对论的出现也没有改变这种空间观多少。^①这正是许多人不自觉地把近代空间概念当作对空间经验的唯一抽象，当作一切时代人们必定持有的空间概念的根本原因。研究希腊人的空间概念（spatial concepts）正可以打破这种教条主义的迷梦。

3. topos 的含义

在希腊哲学文献中出现过的重要的空间性术语有以下四个：

^① 美国当代著名哲学家普特南也承认相对论尚未真正影响人们的自然观。参见《思想家》，366页，北京，生活·读书·新知三联书店，1987。



τοπος (为排印方便, 本书以下全用拉丁写法 topos)、χωρα (以下全用拉丁写法 chora)、κενον (以下全用拉丁写法 kenon) 和 διαστημα (以下全用拉丁写法 diastema)。其中的 topos 和 kenon 成了重要的哲学范畴, 其他两个只是一般的词汇, 但 chora 因为被柏拉图在关键场合中使用, 所以变得重要, 而 diastema 对于进一步理解 kenon 和 topos 极为有用。

这四个空间性术语中, 只有 kenon 的中文翻译不成问题, 即“虚空”——它是原子论的重要概念——其他三个都有必要深究。这里只简单讨论 topos, 其他两个术语的含义在书中相关的章节进一步讨论。

希腊哲学家中, 亚里士多德第一个系统探讨了空间方面的哲学问题, 他提炼了一个范畴用来概括那些人人都很熟知的空间经验, 而且在与众多日常空间性术语的反复洗炼中, 将这个范畴的含义精确化。亚里士多德之后的希腊哲学, 甚至更长时期的西方中世纪哲学, 都把这个范畴当作主要的空间范畴。这个范畴就是 topos。可以说, topos 是希腊人用以概括各种空间经验的主要概念和哲学范畴。亚里士多德在《物理学》一书的第四章专门讨论时空问题, 他讨论了三个概念, 一个当然是 topos, 另一个是 χρονος (chronos, 时间), 但还有一个 kenon (虚空), 这表明, 在亚里士多德之前, “虚空”也被作为空间范畴, 至少是与 topos 一起并列作为空间范畴。但亚里士多德在《物理学》中否定了虚空的可能性, 取消了这一概念, 把 topos 推为唯一的空间范畴。

于是, 人们自然想到将 topos 译为“空间”, 有些中文译本也的确是这么译的。^① 不过, 由于西方空间观方面发生了巨大的变化, 由于“空间”一词在近代已有特别的含义, 而且 topos 与此含义并不相同, 所以 topos 不宜译为“空间”。我以为比较合适的译名是“处所”^②。

① 如张竹明译本, 北京, 商务印书馆, 1982。

② 大多数英文译本都译成 place, 如著名亚里士多德专家大卫·罗斯 (David Ross) 主编的《亚里士多德全集》中的《物理学》卷。苗力田主编的中文版《亚里士多德全集》的第二卷《物理学》(徐开来译, 北京, 中国人民大学出版社, 1991) 将之译成“地点”, 比“空间”好, 但仍然不准确, 因为它恰恰不是一个“点”。



就现存希腊哲学文献而言，*topos* 一词最早出现在巴门尼德的残篇第 8 中：*και τοπον αλλασσειν διατε χροα φανον αμειβειν*（位置的转移和色彩的变化）^①，作“位置”讲。芝诺对“处所”概念作了进一步的阐述，亚里士多德在《物理学》中有两段转述：

芝诺的问题——如果处所是一事物，那它必定在别的事物里——不难解决。^②

芝诺的困难要求一个解释：因为如果一切存在物都有一个处所，处所也就会有一个处所，如此等等以至无穷。^③

辛普里丘（Simplicius）在对《物理学》的注释中更详细地转述了芝诺的论证：

如果处所存在，它在什么之中呢？因为所有的存在物都在某物之中，而且在某物之中就是在一个处所中。因此，处所将会在一个处所中，如此等等以至无穷。所以，处所不存在。^④

由于空间——特别在哲学范畴意义上——指的是作为背景的、唯一的東西，我们就不能说“任何事物都有一个空间”，“在某物之中就是在一个空间之中”，我们只能说“任何事物都占有空间的一部分”，这反映了位置、处所只是空间的局部区域；我们会说“在某物之中就是在一个处所之中”，这反映了处所与物体的不可分割性，它本质上是物物之间的一种参照关系，而空间是物之外的纯参照系。

在《论非存在或论自然》中，高尔吉亚是这样论证“无限不在任何地方”的：处在一个地方，就是为他物所包围；被物包围，就不再无限，因为包围者大于被包围者；但没有什么比无限更大，所以无限不在任何地方。接着，他又论证说，如果它被包围在自身之

① 转引自 Kirk & Raven, *The Presocratic Philosophers*, Cambridge University Press, 1960.

② *Physics*, 210b22.

③ *Physics*, 209a23.

④ 转引自 F. M. Cornford, *Plato and Parmenides*, Routledge & Kegan Paul Ltd, 1939, p. 149.



内，那么包围者与被包围者就成了一个，这样存在就变成了二：既是处所（*topos*）又是物体，因为所处的是处所，被包围的是物体。^①

这段文字更加明显地表现了 *topos* 的含义：希腊人认为物体处在一个地方，就是被他物所包围，而包围者即 *topos*，也就是说，一个 *topos* 是属于特定时刻的特定物体的，在同一物体的另一个时刻或同一时刻的另一物体所拥有的就是另一个 *topos* 了，这正是我们今日所谓位置、地方、处所的意思，而不是空间的意思。

近代空间概念的背景特征是它与 *topos* 的重要区别。空间的背景特征指的是，空间被作为所有物体存在和运动的参照背景，物体在它上面运动，物体参照它确定位置。由于它是所有物体的背景，因而它是唯一的；由于运动借它得以表述，它因而是运动的。由于近代人的空间概念具有背景特征，因而人们能够说“某物体在空间中运动”、“某物体占据空间的一部分”，因为若不具备背景特征，这样的说法就很成问题。

topos 不具备背景特征。每个物体都有一个 *topos*，各个物体的 *topos* 是不同的。书在桌子上，桌子是书的 *topos*；桌子在地面上，地面是桌子的 *topos*。书的 *topos* 与桌子的 *topos* 是不同的，它们的 *topos* 不是共同分有的同一个 *topos*。我们只能说，书在书的 *topos* 中，桌子在桌子的 *topos* 中，宇宙在宇宙的 *topos* 中（如果宇宙有 *topos* 的话），而不能说，书在宇宙的 *topos* 中。因为照亚里士多德的说法，*topos* 不是共同背景，而是各物体的边界。

不过，亚里士多德的确注意到了所有的物体都在宇宙中这一事实，但是，他并未得出整个宇宙作为一个背景的结论^②，因而也没有提出背景空间的概念。他的做法还是用处所概念表述这种包容关系，为此引入了“共同处所”和“特定处所”的概念：

我们可以特别地在共同处所和特定处所之间作区分，所有

^① 参见 Freeman, *The Presocratic Philosophers*, Harvard University Press, pp. 350–360.

^② 这一点与中国古代的宇宙概念有很大的不同。中国人的“宇宙”就是时空，有很强的背景特征。



的物体都在共同处所中，而特定处所为每一物体所直接占据。我的意思是，比如，你现在在宇宙中因为你在空气中，而空气在宇宙中，你在空气中因为你在地球上，类似的，你在地球上因为你在这个只包容你的处所中。^①

这里说得很清楚，虽然所有的物体都在宇宙中，但宇宙作为共同处所对每个物体来说只是间接的，不是直接的。直接的处所为每一物体所特有，不可分享，通过一系列越来越大的包容物的中介，宇宙才算是为所有物体共有。宇宙不是共同背景，它也只是是一个东西的处所，只不过这个东西是所有东西中最大的东西。

总的来说，“处所”概念被亚里士多德确立为唯一的空间范畴之后，成了希腊时代占支配地位的空间概念，不具有近代“空间”概念中的背景特征和几何化特征，而是一种局域性的（非背景的）、宇宙论化的（非几何化的）空间概念。但是，亚里士多德之前和之后，其他空间概念（spatial concepts）都对“处所”概念的最终形成和演变产生过影响。即使在亚里士多德确立“处所”概念时，不同的空间经验以及携带着这些不同空间经验的空间概念（spatial concepts）也时常闯入他的思路中，使他力图用“处所”概念对它们加以整合。本书的目的就是考察这些空间概念（spatial concepts）的概念运动。

^① *Physics*, 209a32-209b.

第二章

米利都学派与毕达哥拉斯学派： 球状宇宙、嘘气与虚空^{*}

希腊人的宇宙概念极大地影响了他们的空间概念。希腊人信奉的两球宇宙模型（天球—地球）^① 决定了 topos 不可能是近代的无限空间，有限宇宙不支持一个无限的空间图景。

从早期希腊哲学家的残篇和有关的转述中，我们可以寻找到球状宇宙概念诞生和形成的大致线索，而且我们将看到，在这个过程中也伴随着出现了嘘气和虚空的概念。

据亚里士多德说，泰勒斯认为“万物的本原是水”^②，“地浮在水上，是静止的”^③，“世界是有生命的，万物充满灵魂（ψυχη, psyche）”^④。就本书而言，最后一个思想有特别的趣味。

在米利都学派甚至整个希腊古典哲学那里，宇宙间万事万物都是活的、有生命的，而有生命的东西需要营养来维持自己的生命。泰勒斯所谓万物皆有灵魂，并不是像亚里士多德所解释的那样为了解决僵死质料的运动能力问题——很显然这是亚氏自己的问题和自己的解决方法。“灵魂”（psyche）一词，在希腊语中有呼吸、生命的含义。泰勒斯所谓万物皆有灵魂，是说万物都有生命，是活的，标志是它们都有“呼吸”。因为它们有“呼吸”，在它们的外面就需

* 关于米利都学派宇宙论的详细论述请参见本书附录二。

① 参见 T. S. Kuhn, *The Copernican Revolution*, Harvard University Press, 1979, chap. 1.

② 《形而上学》，983b22。

③ 《论天》，294a28—30。

④ 《论灵魂》，411a7—9。



要有供“呼吸”的养料，水正是万物通过“呼吸”它而得以维持自身生命活力的养料。地球也是一个有机体，也需要吸取养料。它浮在水上，就如同一头母牛徜徉在草地上一样。^①

泰勒斯首次表达了希腊人力图整体地看待自然看待宇宙的理想，但在他这里，我们还未发现完整的宇宙图景。球状宇宙概念首先出现在阿那克西曼德那里，这一点主要得自对 *απειρον* (*apeiron*) 的新理解。

据说阿那克西曼德认为万物的本原是 *apeiron*（一般译成“无限”），这是令人惊奇的。他的老师（泰勒斯）说本原是水，他的学生（阿那克西米尼）说本原是气，都是物质，何以他说是“无限”，一个抽象的概念呢？正由于此，对 *apeiron* 的解释成了哲学史家们争论不休的一个问题。^②

比较一致的看法是，阿那克西曼德的 *apeiron* 不能理解成今天的“无限”概念。结合他对本原问题的理解^③，我们有理由认为他所谓 *apeiron* 是比水更为原始的原质 (*primeval stuff*)。这个原质是混乱无序无任何特质的，因为万物最终要通过毁灭复归于它，而毁灭总意味着秩序的破坏，混乱的增加，各种特质的消失。如果再考虑其理论的神话来源，那么可以认为这个原质就是混沌，而 *apeiron* 应作“无限定”解。

值得注意的是著名希腊学家康福德 (P. M. Cornford) 对 *apeiron* 的一个解释。他在一篇不大为人注意的论文中指出，*apeiron* 既不是量的无限，也不是空间上的无定形，而恰恰有形状的意思。^④ 在希腊文献中它常常特别用于环状或球状，因为球或球的周边既没有开端也没有结尾，因此，阿那克西曼德所谓 *apeiron* 不是空间上的无限，而是宇宙的球体形状。

康福德的语文考证可以从阿那克西曼德的哲学理论中获得支持。

① 参见柯林武德：《自然的观念》，吴国盛、柯映红译，34页，北京，华夏出版社，1990。

② 参见汪子嵩等：《希腊哲学史》，第一卷第二章第一节，北京，人民出版社，1988。

③ “万物由之产生而又复归于它，这就是本原。”(DKB1)

④ 参见 F. M. Cornford, “The Invention of Space”, in *The Concepts of Space and Time*, ed. by M. Capek, D. Reidel Publishing Company, 1976.



阿那克西曼德有一个天才的思想，即认为整个宇宙是球对称的，地球处于宇宙的中心，无须支撑就可保持静止不动。地的不偏不倚是保持它的位置不变的原因。^① 既然宇宙被混沌的宇宙原质所“包围”，那么说这原质所围成的形状是一个球体是合乎情理的。

阿那克西曼德已经形成了球状宇宙概念，但未提到呼吸问题。阿那克西米尼明确阐述了宇宙机体呼吸的思想：

正如我们的灵魂 (psyche) 是气 (αἴρ, air)，将我们结合起来并支配我们，嘘气 (πνεύμα, pneuma) 和气也包围着整个宇宙。^②

宇宙就如人体一样，需要灵魂将之结成一体。这个灵魂就是嘘气，宇宙机体通过呼吸“气”来维持自身的组织。

毕达哥拉斯学派明确地主张宇宙是球状结构。或许是因为球体具有高度的对称性（球面上任何一点都与球心等距），最符合他们的审美理想；或许是他们发现相同周长的图形以圆面积为最大，相同表面积的立体以球体积为最大，从而认为球形具有最大的包容性；或许是他们在天文观测中发现了天体球形的证据：太阳是圆的，月亮也是圆的，而月食时地球在月球上的投影也是圆的……或许还有其他原因，他们明确地提出了天球—地球的两球宇宙模型。约与苏格拉底同时期的毕达哥拉斯学派的菲洛劳斯 (Philolaus) 所提出的宇宙结构理论^③，是第一个完整的两球宇宙模型（菲洛劳斯之前，该学派未留下任何残篇）。

毕达哥拉斯一直被认为第一个用意指秩序 (order) 的词 κοσμος (kosmos) 指称宇宙 (universe)，虽然没有直接证据，但也没有反面的证据。可以肯定的是，恩培多克勒已经明确地用 kosmos 指称整个世界 (Fr. 134. 5^④)，考虑到后者与毕氏的渊源关系，考虑到毕氏哲

① 参见《论天》，295b10-16。

② DK12B2，转引自 Kirk & Raven, op. cit, p. 158。

③ 参见 Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, vol. 1, Cambridge University Press, 1962, p. 284。

④ 表示近代德国著名希腊哲学史家第尔斯所辑前苏格拉底哲学家残篇第 134. 5 项，下同。



学的一般特征，说毕达哥拉斯最先指出宇宙的和谐、有序和美，从而用 *kosmos* 指称宇宙是合理的。^①

同米利都学派一样，毕达哥拉斯学派亦认为宇宙机体呼吸着在它之外、包围着它的气。亚里士多德说：

毕达哥拉斯学派也是，（4）主张虚空存在，并且主张它是自己由无限的嘘气（*apeiron pneuma*）被吸进宇宙的。正是虚空把自然物区分开来，就像它分离和区别了一个系列的诸项。这首先表现在数中，因为虚空区分了它们的本性。^②

这告诉我们，毕达哥拉斯学派首次提出了虚空问题，而且把虚空与嘘气混同。

毕氏学派关于虚空的开创性思想虽然朴素却极为有价值：第一，他们毫无顾忌地说宇宙之外有虚空^③，因为他们还没有把虚空与一般存在物区分开来，但他们又的确在把宇宙与虚空区分开的情况下让它们并存——亚里士多德之后，这反成了自然哲学家们追求的目标。第二，他们揭示了虚空和空间概念的本质和经验来源。

柏格森说过：“我们关于空间几乎不能提出任何其他的定义。若有一种东西能使我们在许多同时发生的同一感觉之间辨别彼此，则它就是空间。”^④ 这个精辟的定义与历史上第一次出现的空间概念的含义不谋而合。毕达哥拉斯学派引入虚空概念正是为了区分物与数（数物不分与他们素朴的数本哲学有关），在他们看来，若没有虚空就会无法辨别彼此。

在可见世界中，万物的确以一种离散状态呈现在我们面前，而且似乎有什么东西把它们分隔开来。毕达哥拉斯学派和原子论者主张虚空存在，可能都是有感于视觉经验世界的非连续、非均匀性。而毕氏学派说虚空就是不可视的气，更反映了空间概念最初来自视觉经验。

① 参见 Guthrie, *ibid.*, p. 208.

② *Physics*, 213b22-27, 转引自 *Great Books of Western World*, vol. 8, p. 293.

③ 参见 Aetius, II, 9.1, 转引自 Guthrie, *ibid.*, p. 277.

④ 柏格森：《时间与自由意志》，吴士栋译，63~64页，北京，商务印书馆，1958。