

时间和空间

乐燕平 著

河北人民出版社

內 容 提 要

這本書用馬克思主義哲學理論闡述了關於空間和時間在哲學上的基本原理。它論述了時間和空間的客觀性和對物質運動的依賴性，還着重論述了長、寬、高三度空間問題。同時批判了唯心主義關於時間和空間的錯誤理論和觀點。舉例時還論述了世界在時間上究竟有沒有開端和終結，地球會不會由於太陽的冷卻和災變而遭到毀滅；宇宙在空間中到底有沒有邊緣等問題。

這本書能幫助我們正確的認識關於時間和空間的基本原理；它能加強我們依據時間、地點和條件對具體問題進行具體分析的唯物主義觀點，克服我們在工作中的主觀主義、官僚主義，使我們少犯錯誤和避免錯誤。它適合學習哲學的廣大幹部參考和閱讀。

時 間 和 空 間

樂燕平 著

★

河北人民出版社出版（保定市裕華東路）

河北省書刊營業許可證第三號

河北人民印刷廠印刷

新華書店河北分店發行

★

1957年7月第一版 1957年7月第一次印刷

787×1092 1/32 · 1書印張 · 30,000字

印數：1——28,000冊 定價：0.13元

統一書號：2086·4

打算写一下辯証唯物主义关于時間和空間的一些基本原理，是我很早就有的愿望了。

几年来，我在教学的过程中，深深感到随着我国社会主义事业的发展，以及宣傳唯物主义思想批判資產階級唯心主义思想的开展，我国广大干部和知識分子，对于学习馬克思主义哲学的兴趣与要求是越来越高了。我們党和国家，虽然通过在高等学校中開設辯証唯物主义和历史唯物主义的課程，举办哲学講座，出版一些哲学刊物和通俗讀物等方式，在一定程度上满足了大家在这方面的要求。但是，由于講授時間和篇幅的限制，~~不管在哲学的講授和出版的小冊子中~~，多半都是針對哲学中的一些最基本的問題进行了闡述，而对于类似時間与空間这样一些具体的問題，則缺乏較比詳細、較比具体的說明。因此，使得很多同志，对于馬克思主义关于時間和空間这一原理的了解就很貧乏、很抽象。为此，我才动笔写了这本小冊子，其目的，不过是为了适当地滿足大家在学习馬克思主义哲学过程中的进一步的要求，和弥补講課內容中的不足。不过，由于自己各方面水平的限制，这个目的恐怕是很难达到的。

作者

一九五七年四月

目 录

第一章 時間和空間是物質存在的基本形式·····	1
第一节 時間和空間的客觀性·····	4
第二节 時間和空間对物質运动的依賴性·····	14
第二章 時間和空間的无限性·····	21
第一节 世界在時間上究竟有沒有开端和終結? ·····	23
第二节 宇宙在空間中到底有沒有边緣? ·····	32
第三章 关于三度空間的問題·····	39

第一章 時間和空間是物質存在的 基本形式

時間和空間
這一原理的
重大意義

時間和空間的問題，乃是哲學中的一個十分重要的問題。在這個問題上，幾千年以來唯物主義和唯心主義、科學和宗教一直在哲學和各門自然科學的領域中，進行着激烈的鬥爭。

馬克思主義以前的一切哲學家，不管他是唯心主義者還是唯物主義者，都沒有而且也不可能對時間和空間的問題，作出正確的說明。只有馬克思和恩格斯才在總結世界工人運動的經驗、概括科學發展的成就、批判地吸取以前人類文化一切優秀成果的基礎上，創立了辯證唯物主義的世界觀，從而也就在哲學史和自然科學史上，第一次科學地解決了時間和空間的本質問題。以後，列寧又根據馬克思主義的這一原理，批判了馬赫主義等一切唯心主義的觀點，並在概括現代自然科學新材料的基礎上，進一步地研究並豐富了馬克思主義關於時間和空間的理論。

馬克思列寧主義的經典作家們，都非常重視時間和空間的理論。恩格斯和列寧都曾經在自己的著作中，專門地論述過這一原理，並且在革命運動中，運用它來指導和推動世界工人運動的發展。

學習馬克思主義關於時間和空間的理論，對於我們加深對辯證唯物主義其他原理的理解，是有很大的作用的。例如，馬克思列寧主義的經典作家們一再地教導我們說：一切要以

時間、地点、条件为轉移，馬克思主义活的灵魂也就在于对具体情况进行具体的分析。沒有時間和空間的觀念，沒有具体历史的觀點，也就沒有科学、沒有真理。但是，我們在認識事物和处理問題的时候，为什么必須要有時間和空間的觀念呢？時間、空間与宇宙中的事物和現象又有什么关系呢？这些問題，只有在了解了馬克思主义关于時間和空間的理論之后，才能得到較比深刻的理解。

学习馬克思主义关于時間和空間的理論，在今天对于我們說来，还有着十分现实的意义。它不仅能够加强我們反对資產階級唯心主义和形而上学的思想斗争，而且还能帮助我們克服教条主义和經驗主义，从而提高我們的認識、推动我国科学事业的发展。

我們知道，教条主义者的基本特点就是把馬克思主义的原理原則加以絕对化，而不分時間、地点地到处乱套。因此他們在認識事物和处理問題时，不是从实际情况出发，不是从具体的時間、地点、条件出发，而是从馬克思主义的原理原則出发；不是根据自己所处的時間、地点、条件，具体地来运用馬克思主义的原理原則，把馬克思主义的原理原則当作研究事物的武器，而是把它变成教条往客觀事物的身上硬套。正因如此，他們才常常不管資本主义垂死时期的今天与資本主义上升时期馬克思和恩格斯所处的时代，在時間上有什么不同，而把馬克思和恩格斯的某些对当时适用但对今天却不适用的原理，不顧今天新的历史情况，硬搬来使用；他們也常常不管苏联和中国在空間上与具体条件上有什么不同，而把那些不适合于在中国使用的苏联經驗，也硬搬到中国来使用。

我們知道，經驗主义者的基本特点就是把自己从一时一

地所取得的經驗加以絕對化，而不分時間地點地到處亂用。因此他們在認識事物和處理問題時，也是不從實際出發，不從具體的時間、地點、條件出發，而是從自己狹隘的經驗出發。他們不了解自己在此時此地取得的經驗，到了彼時彼地則不適用了。例如，水一燒到攝氏一百度就要沸騰，這是我們每一個人都具有的日常經驗，可是這個經驗只有在地球這個空間里、只有在大气壓力是七百六十毫米的時候，才是適用的。如果在別的星球上或在大气壓力小於七百六十毫米的高山上，水就一定不是在攝氏一百度沸騰了。

總之，不管教條主義也好，不管經驗主義也好，都是缺乏時間和空間觀念的，都是把特定時間、特定空間、特定條件下取得的理論或經驗加以絕對化，把它看成是任何時間、地點、條件下都能使用的東西。這種缺乏具體歷史觀點的教條主義和經驗主義，對於我們革命事業的危害性是很大的，它們在哪裡占了上風，哪裡的革命事業就要失敗，因此毛澤東同志向我們指出：主觀主義（包括教條主義和經驗主義）是工人階級的大敵，只有打倒了主觀主義，馬克思列寧主義的真理才會抬頭，我們的黨性才會鞏固，我們的革命才會勝利。

什麼是時間，什麼是空間呢？

不僅在哲學中，就是在我們日常生活中也是經常談到時間和空間的問題的。但是究竟什麼是時間，什麼是空間呢？辯證唯物主義告訴我們：時間和空間乃是物質存在的基本形式。時間乃是一種表示物質運動過程持續性、連貫性的物質存在形式；空間則是一種表示物體廣延性的物質存在形式。時間和空間都是與運動著的物質有機地聯繫在一起的，它們都是物質運動存在的根本的、不可缺少的條件。同時，時間與空間二者也是不可分割的。

時間本身的特点就是單方向性。也就是說，時間是一去不復返的，任何物質的運動，在時間上只能朝著一個方向向前進行。因此，在時間上已經成為過去的历史事件，是沒有可能再重新出現的。空間本身最重要的特点就是體積性。也就是說，任何物質的運動只能在長、寬、高這樣一個立體空間中進行。

但是，並不是所有的哲學家對於時間和空間的看法都是一樣的。辯證唯物主義關於時間和空間的觀點，是與一切唯心主義和形而上學的觀點有著本質區別的。下面我們就把辯證唯物主義關於時間和空間的觀點介紹一下。

第一節 時間和空間的客觀性

馬克思主義
認為時間和
空間是客觀
存在的

和其他問題一樣，時間和空間這一問題的解決，也是決定於哲學根本問題而解決的。因此，時間和空間究竟是一種客觀實在的現象呢，還是人類思維的產物呢？這就成為認識論在時間和空間這一原理上的根本問題了。一切唯心主義者都否認時間和空間的客觀實在性，與此相反，一切唯物主義者都承認時間和空間的客觀實在性。

辯證唯物主義認為，作為物質存在基本形式的時間與空間，也和物質本身一樣，是不依賴於人和人的意識而客觀存在著的。列寧曾經指出：“正如物或物體不是簡單的現象，不是感覺的復合，而是作用於我們感官的客觀的實在。空間與時間不是簡單的現象形態，而是存在的客觀實在的形態”。①

辯證唯物主義之所以要承認時間和空間的客觀性，這乃

①列寧：唯物主義與經驗批判主義，人民出版社一九五六年北京版，第一七〇——一七一頁。

是和它对于哲学根本問題唯物主义的解釋分不开的，乃是和它承認世界的物質性分不开的。正如列宁所指出的：“承認客觀的实在的存在，即承認不依賴于我們意識的运动着的物質的存在，唯物主义就不可避免地也必須承認時間与空間的客觀实在性”。①因为作为物質存在形式的時間与空間的客觀性，乃是由物質本身的客觀性所决定的。

全部科学发展的历史以及人們的日常生活經驗，都証实了辯証唯物主义关于時間和空間客觀性的这一学說，是完全正确的。誰都知道，当我们等人或等汽車的时候，总是希望時間能够縮短一点，过得快一些，而当我们秋收或其他工作任务紧急的时候，又希望時間能够延長一些，过得慢一点，但是時間的本身却不管人們心急不心急，它仍然是不慌不忙地、一分一秒地过着。同样，帝国主义者总是希望自己所占的空間再增大一些，总是希望社会主义陣营所占的空間再小一些，可是空間的本身也决不会随着帝国主义分子的主觀愿望而有所改变的。总之，時間和空間是客觀存在的，不管人們的主觀愿望如何，它們是决不会因此而发生任何变化的。

馬克思主义
認為人們能
夠正确地
認識時間和
空間

馬克思主义哲学还向我们指出，我們必須把時間和空間的本身，与人們头腦中关于時間和空間的觀念区分开来：前者是第一性的，后者是第二性的；前者是不依賴于人們的意識而客觀存在着的，后者則不过是客觀存在着的時間和空間在人們头腦中的反映而已。

那么，人們究竟能够不能够正确地反映時間和空間呢？

①列宁：唯物主义与經驗批判主义，人民出版社一九五六年北京版，第一七〇頁。

德国黑格尔派的自然科学家和所有的馬赫主义者，都是否認時間和空間的可知性的。与此相反，辯証唯物主义則認為人們是能够正确地認識時間與空間的。人們正是由于依靠了自己对于時間的感知，才能够正确地判明事物运动先后的順序、持續的久暫；人們正是由于依靠了自己对于空間的感知，才能够正确地分辨出物体彼此之間距离的远近、形狀的大小、运动的方向等。

整个人类的历史，无可辯駁地証實了，馬克思主义关于時間和空間可知性这一原理的正确性。因为人类長期的历史活动，就表明了人們是能够依靠自己对時間和空間的認識，来很好地适应自己周圍的复杂环境的。如果人們的感覺不能使人們正确地認識時間與空間，那么人們就不能很好地适应环境、那么也就不会有人类、也就不会有人类今天的历史了。只是这样一个簡單的事实，就充分地証明了：在時間與空間这一問題上的不可知論，是十分荒謬的、毫无根据的。

人們对于時間的認識是变化着的

人們的意識虽然能够正确地反映時間和空間，但是人們对于時間和空間的反映却不是一成不变的。相反，人們关于時間和空間的知識，是随人类实践和自然科学的发展，而逐漸发展并日益深刻的。

人类在最初的时候是沒有時間概念的，以后由于生产实践的需要和人类思惟的发展，時間的概念才开始产生和发展起来。

早在四、五千年以前，埃及人就根据尼罗河每經過一定的时期就泛濫一次的經驗，而产生了“年”的概念，并进一步把一年分成了十二个月。在以后的一些年代里，我国則产生了閏月的概念，五經堯典中記載：“葦三百有六旬有六日以閏

月定四时成岁”。从我国殷代遗留下来的甲骨文中。我們也可以看出这种閏月的概念。約計在我国三千多年以前就产生了。

随着人类历史的进一步发展，人們逐漸学会利用日影的長短来計算白天的時間，从而发明了太阳時計，即日晷。以后人們又发明了“銅壺滴漏”与“火閘鐘”等仪器，利用水滴积累的多少和香燃燒的多少来計算時間。在我国最早用来測定一年長度与当作日晷用的仪器便是土圭，以后出現的比土圭更进步一些的仪器便是銅漏。在周礼夏官中記載有：“挈壺氏悬壺以水火守之，分以日夜”。这些計算時間的仪器，大概在我国春秋时代以前便出現了。

只有在十六世紀到十七世紀的时候，意大利的天文学家和物理学家伽里略才发现了摆动定律，此后才出現了有摆的鐘和表，才出現了分和秒的时间單位。

現在人們对于時間的認識是更加深刻、更加精确了。我們現在不仅能够根据地球的自轉和它圍繞太阳的公轉，来作为測量時間的自然單位，而且在天文学中还出現了什么恒星时、平太阳时、世界时、地方时等一系的概念。在对于時間認識的精確程度上，人們能够指出：地球自轉一周是23小时56分4.09秒、地球繞太阳公轉一周是365.242216天，月亮繞地球一周是29.530588天。現代人类在測量時間單位的精細程度上，也是十分惊人的。人們不仅能够应用有摆的鐘表来測定一分、一秒的時間，而且还能够运用一些精密的科学仪器来測定秒以下的暫短的時間。

人們对于空間的認識也是变化着的

如果說人們对于時間的認識是在变化着，发展着的，那么人們对于空間的認識也是如此。人們关于空間的知識，也是随人类实践和人类認識的发展而变化着的。

几何学是一门研究事物空间关系的科学。我们从几何学本身的产生和发展中，从欧几里得几何学到洛巴切夫斯基和黎曼的几何学这段发展过程中，就可以看出人们关于空间知识的变化和发展了。

几何学是在人们生产实践的过程中，为了要学会测量耕地、牧地和住房的大小而产生的。远在四千年以前，我们的祖先就已经学会了计算任何形状的土地面积，以后又学会了计算物体的体积。直到古希腊的时候，才出现了系统研究物质世界空间关系的欧几里得几何学。

欧几里得把空间看作是沒有曲率的三度空间，并从这一观点出发建立了自己的几何学系统。这种几何学系统，一直到今天仍然在现代自然科学中占有着巩固的地位，它的各个基本原理，也仍然在物理学和其他各门技术科学中，被我们广泛地应用着。

在十九世纪三十年代前后，俄国的伟大数学家洛巴切夫斯基和匈牙利的一位数学家波尔伊，根据自己对于空间性质的了解，创立了一种与欧几里得几何学根本不同的洛巴切夫斯基几何学系统。不久，德国的学者黎曼在一八五四年时又创立了一种也与欧几里得几何学根本不同的黎曼几何学系统。洛巴切夫斯基的几何学与黎曼的几何学又合称为非欧几里得几何学。这种新的非欧几何学比起欧氏几何学来，是更为全面，更为精确、更为深刻地反映了现实空间的性质。

与此同时，分子化学构造理论的创始人，伟大的俄国化学家布特列罗夫，提出了原子空间排列的重要理论；优秀的俄国科学家费多罗夫又论证了结晶体中原子、离子和分子的空间排列的规律。所有这些，都进一步地丰富了人类关于空间的知識。

由此可見，人類關於時間和空間的概念，並不是永恒不變的。相反，人們對於時間和空間的認識，乃是隨著人類實踐和科學知識的發展而逐漸全面、逐漸深刻的。人類對於時間和空間的認識過程，也就是一個由相對真理逐漸向絕對真理發展的過程。

時空觀念的
可變性並不
能推翻時空
本身的客
觀性

但是，我們決不可以從人們關於時間和空間概念的可變性、相對性出發，來否定時間和空間本身的客觀實在性。

為什麼呢？因為不管我們測定的是什麼性質的時間——天文學上的時間、平均的時間、太陽系的時間或者是地方性的時間——也不管我們把一年分成幾個月，把一晝夜分成幾個小時，地球的自轉和公轉以及月球圍繞地球的旋轉，決不會因此而發生一分一秒的變化。同樣，不管我們測定的是什麼性質的空間——原子內部的空間、地球上的空間或者是宇宙中的空間——也不管是誰，用什麼方法來測定這些空間的距離，這些空間的性質決不會因此而有所改變，這些空間的距離也決不會因此而有所伸長或縮短。

由此可見，人們關於時間和空間概念的變化以及人們測量時間和空間方法的改變，是決不能夠推翻馬克思主義關於時間和空間客觀性這一原理的。相反，隨著自然科學的發展，隨著人類關於時間和空間知識的日益深化，卻會愈加證明辯證唯物主義這一原理的正確性。列寧曾經指出：“關於空間與時間的人的表象是相對的，可是從這些相對的表象中構成着絕對的真理，這些相對的表象在自己的發展中走向絕對的真理，接近絕對的真理。關於空間與時間的人的表象的變化性並沒有駁倒空間與時間的客觀實在性，正如關於物質

运动的構成和形态的科学知識的变化性并没有駁倒外間世界的客觀实在性一样”。①

唯心主义者
否認時間和
空間的客
觀性

辯証唯物主义关于時間和空間客觀性的原理，乃是在与各种唯心主义关于時間和空間學說的斗争中建立起来的。

英国的反动哲学家、主觀唯心主义者貝克萊，把時間和空間看作是人們主觀體驗的形式。德国的唯心主义創始者康德，也認為時間和空間并不是不依賴于人的意識而客觀存在的形式。相反，時間和空間乃是一种人类生来就有的、先于人类經驗而存在的直觀形式。人們正是利用了这种先驗的直觀形式，才把自己从外界得来的一团混乱的感觉，加以整理、加以系統化。因此，時間和空間就不是一种客觀存在的東西，而是一种受人們意識支配的主觀的東西了。

客觀唯心主义者黑格尔，把時間和空間看作是“絕對觀念”发展中的一个阶段。并且形而上学地把時間和空間割裂开来，而認為自然界只有在空間上的发展，而没有在時間上的发展。

一切馬赫主义者，都是主觀唯心主义地解决時間和空間这一問題的。在他們看来，時間和空間并不是物質存在的客觀形式，而是人們感知事物的方法。人們正是由于利用了自己時間和空間的概念，才能够对各种不同的感觉加以整理。如果人們把各种感觉按照先后的順序加以排列时，这就意味着人們是运用了自己的時間觀念；如果人們在同一个時間內，把各种感觉加以安排时，这就意味着人們是运用了自己的空

①列宁：唯物主义与經驗批判主义，人民出版社一九五六年北京版，第一七一頁。

間觀念。因此，馬赫才說：“空間與時間是感覺系列的有秩序的體系”。英國的馬赫主義者畢爾生說得更加露骨，他公開宣稱：“我們不能斷言空間與時間有實在的存在，它們不是存在于物中，而是存在于我們感知物的方式中”。俄國的馬赫主義者波格唐諾夫認為：時間和空間乃“是各種不同的人們底經驗之社會一致底形態”。顯然，波格唐諾夫的這種用社會公認的集體經驗，來代替單獨個人經驗的說法，也是掩飾不住他在時間和空間這一問題上的主觀唯心主義實質的。

現代的帝國主義資產階級的反動學者，都極力地企圖恢復唯心主義關於時間和空間的觀點。二十世紀初，反動的法國唯心主義哲學家柏格森與英國的唯心主義哲學家羅素等，都否認世界的物質性，而認為宇宙萬物的基源乃是一種非物質的、“純粹的綿延性”（柏格森），或者是一種什麼“中性的邏輯原子”（羅素），至於物質、運動、時間和空間，則不過是這種“綿延性”或“邏輯原子”的各種表現形式罷了。

就是現代帝國主義國家中的資產階級的科學家、物理學家中的唯心主義者們，也力圖復活馬赫主義關於時間和空間的主觀唯心主義的觀點。例如維爾認為：時間是“意識巨流的最簡單的形式”。詹斯說：“時間是我們自己的理性創造的虛構”。其他如愛丁頓、波耳、海森堡等也都是極力地來否認時間和空間的客觀實在性的。這些學者反對唯物主義關於時間和空間客觀性學說的手段之一，就是通過他們對自然科學新成就的歪曲，主要是對相對論和量子力學方面原理的歪曲來進行的。

我們知道，量子力學中的測不准原理告訴我們：人們可以利用某種儀器和測定方法，來測知原子內部微觀粒子的動量，人們還可以利用另外一種儀器和測定方法，來測定原子

內部微觀粒子的位置，但是人們却不能够利用同一儀器，同一測定方法，在同一時間內，同時準確地測得微觀粒子的位置和動量，從而掌握着它的運動規律。

可是，這些唯心主義的物理學家們，就利用對測不准原理的歪曲，而得出自己唯心主義的結論來。他們認為，測不准原理告訴我們：原子內部是沒有客觀的因果性，規律性的，也沒有客觀的時間與空間。相反，原子內部的時間與空間，乃是依賴於科學儀器和人們的測定方法而存在着的。海森堡說：“在古典物理學中，研究的目的就是確定發生於空間和時間中的客觀現象……可是在量子理論中，我們遇到的却完全是另一種狀況……在量子力學中，根本沒有談到從客觀上來確定空間和時間的事件”。

其實，正如我們前面已經分析過的，隨着自然科學的發展，隨着人們對於時間和空間認識的日益深刻化，唯物主義關於時間和空間客觀性的這一原理，並不能因此而被推翻的。因為量子力學並沒有否定時間和空間的客觀性，它只是說明了不同物質運動的時間和空間，其性質也是各不相同的，我們應當分別地來考察和研究這些時間和空間本身的特殊的規律性。

總之，不管是把時間和空間看作是依賴於個人意識的貝克萊、康德、馬赫也好，不管是把時間和空間看作是依賴於某種神秘的“絕對觀念”的黑格爾也好，不管是把時間和空間看作是依賴於社會一致經驗的波格唐諾夫也好，不管是把時間和空間看作是“純粹綿延性”或“中性的邏輯原子”表現形式的柏格森和羅素也好，他們都是否認時間和空間的客觀實在性，而把時間和空間看成是依賴於精神、意識而存在的第二性的東西。

对唯心主义
关于时间和
空间观点的
批判

唯心主义这种否認时间和空间客观性的观点是反科学的、荒謬的、毫无根据的。因为自然科学的历史向我们表明：远在数百万年之前，当人类和人类的意識还没有出现的时候，自然界就是存在着的，而且它还是存在于时间和空间之中的。那么，我们怎么可以说那时候的时间与空间也是人們意識的产物呢？而且人們的日常生活經驗也使人們坚定地相信：就是人类出现之后的时间与空间也是客观存在着的，因为誰都知道，时间和空间是决不会随着人們主观上的愿望和要求而能够任意改变的。

一切唯心主义者对于时间和空间这一問題的解决，乃是和他們对于哲学根本問題唯心主义的解决分不开的。列宁在批判馬赫主义的时间和空间理論时指出：“这是明显的唯心主义的謬論，而且是从物体是感觉的复合这个学說中必然地产生的。依据馬赫的見解說来，不是具有感觉的人存在于空间与时间之内，而是空间与时间存在于人之内，依存于人，为人所产生”。①

这种否認时间和空间客观性的唯心主义观点，其認識論的根源就在于：他們把人类关于时间和空间的概念，和作为物質存在客观形式的时间和空间混为一談了。他們从时间和空间概念的可变性出发，而認為时间和空间的本身也不是客观存在的了。在他們看来，既然时间和空间的概念是相对的，可以变化的，那么由此就应得出結論：时间和空间并不是客观存在的而是一种主观的东西，它不是自然界給予人类的，相反却是人类給予自然界的。

①列宁：唯物主义与經驗批判主义，人民出版社一九五六年北京版，第一七三頁。