

时间与人生





目 录

1. 时间之谜·····	1
时间之神与时间之谜·····	2
这一切皆来之于物质运动·····	4
从“日出而作”到原子钟·····	6
时间观：从牛顿到爱因斯坦·····	9
2. 在时间的长河中·····	13
“人生代代无穷已，江月年年只相似”	
——无限性与有限性·····	14
“日月忽其不淹兮，春与秋其代序”	
——不间断性与间断性·····	15
“人事有代谢，往来成古今”	
——顺序性·····	16
“东流不作西归水，落花辞条羞故林”	
——不可逆性·····	17
“今朝零落已可惜，明日重寻更无迹”	
——瞬逝性·····	17
“又不道，流年暗中偷换”	

——时间知觉与时间客观性·····	18
3. 珍珠般的滴水·····	21
伟大的基数·····	22
现实时间与想象时间·····	24
时间的数学·····	25
4. 严肃的生命钟声·····	29
生命说：时间是我的里程	
时间说：人，你是“亿万富翁”·····	30
年龄——生命之链与生命分期	
青春——时间和生命的骄傲·····	33
爱我吧，我一千倍爱你	
——时间和生命的呼唤·····	36
在生命之路迈出坚定步伐	
时间是公正无私的批评家·····	41
5. 过去·现在·将来·····	44
过去——从大卫王戒指说起·····	46
现在——时间正流经你眼前·····	50
将来——代表希望、前途，是永恒的·····	52
罗马门神雅努斯和我们的结论·····	56
6. 认识，在时间中·····	60
“盖天说”到现代宇宙学的启示·····	61
堂吉诃德大战风车的启示·····	62
白居易决疑法的启示·····	65
一代一代不断开拓认识真理的道路·····	68

7. 自由时间的宝贵价值.....70

《蔷薇园》中修士的一天

与自由时间的宝贵价值.....71

自由时间的过去

与自由时间的未来.....75

充分认识自由时间

合理利用自由时间.....78

8. 陶冶你的时间精神.....87

司马光以圆木为“警枕”.....88

黄石公下邳圯上约张良.....90

拉赫美托夫发狠读书.....91

歌德“滚石上山”.....94

霸王垓下别姬的教训.....96

周总理的时间表.....98

9. 时间运筹艺术..... 100

鲁宾逊立木与妈妈请客..... 101

运用之妙，存乎一心..... 103

$8 - 1 > 8$ 与效率系数..... 109

10. 经济时间与时间经济.....114

从甲骨文说到《资本论》

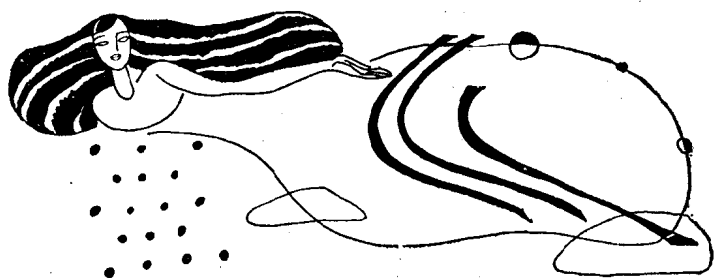
从宏观经济说到微观经济115

从“汉阴丈人”入井抱瓮笑话

说到向先进技术装备要时间119

从野蛮人犯的严重经济“罪行”

说到向先进科学管理要时间	122
从劳动模范张秉贵站柜台	
说到劳动者要自觉提高工时效率	124
11. 象钟表一样准确地工作	128
历史上的“时差”	129
“慢性病”与“急性病”	132
象钟表一样准确运转	135
变“空洞的延续”为“充实的劳动”	
——时间的价值	140
“进门者请放弃一切自治!”	
——时间的权威	143
“对不起,占了您宝贵时间”	
——时间的道德	146
“改正在被窝里幻想的习惯”	
——普及时间教育	149
12. 在时间中翱翔	152
人类与时奋斗的梦、诗与理想	153
人类在与时奋斗中插上科学翅膀	157
腾飞吧, 中华!	159



1. 时间之谜

在人类社会,在自然界,在整个地球,在浩瀚的宇宙,有一奇妙的东西贯串其间,它无影无踪,无声无息,无处不在,与一切相关,存在于一切之中。

它,在一道道鎏金般的朝晖与一抹抹缎子般的夕照上;它,在每一片绿叶、每一声鸟啭、每一座山峦与每一弯河川上;它,在老人饱经沧桑的皱纹、姑娘甜润的脸颊与婴孩簇新的襁褓上;它,在金字塔、古罗马斗兽场和万里长城风化的砖石上;它,在历史博物馆陈列的石铎、青铜鼎、虎门炮与苏维埃斧镰旗上;它,在今天出版的日报与学者们为之着迷的甲骨文龟板、竹简和巴比伦楔形文字的泥版上;它,在凌空飞越的客机、呼啸而过的列车与悠悠的牛车

上；它，在巍峨的钟塔和人们手腕小巧的手表上；它，在夜空每一颗璀璨的银星上……

它，就是时间。

时间之神与时间之谜

太古时代，人类处在蒙昧之中，大自然的一切皆是谜。人类在争取生存繁衍的生产劳动中，在与大自然相处中，发现日出日落，月盈月亏，气候变异，草木荣枯，生老病死等有规律的现象，逐渐感觉到这一切之间有着某种神秘的联系。但是，无法解释它们。这样，人类在将自然力赋以神的形象的同时，把蒙昧的最初的时间观念归之于神。

世界各地流传着种种关于时间之神的传说。古代埃及有“校时”神之说，“校时”神长着朱鹭头，据说是埃及历的推算编订者，埃及第一个月的命名就是为了纪念他。他还负责衡量死者灵魂的重量，以决定其是否可以继续住在没有时间的来世。他左手执形如钥匙的生命标志，右手执一支尖笔，记录死者的命运。古代希腊有“时祖”克朗纳斯的传说。他被认为是希腊的农神，是宙斯之父，他手持镰刀，这是用来分划年的工具。他生于年的开始，只活一年的时间，新的一年到来时，又重新诞生。古希腊传说太阳神福玻斯的扈从人员有日神、月神、年神、世纪神和四季神。四季神中年轻的春神戴着饰以鲜花的发带；夏神戴着黄金谷穗的花冠；秋神面容如醉；冬神则卷发雪白如同冰雪。古希腊传说还有生有双翼、看守天宫大门的

时光之神、职掌自然次序的时序女神，还有黎明女神厄俄斯和夜女神赫卡忒。古罗马传说中有包罗万象的门神雅努斯。他也是天宫守门人，每天把天宫大门打开，让阳光普照大地，黄昏时把大门关上，于是黑夜就来临了。雅努斯还是象征每年、每月和每天开始与结束的神。在拉丁文中，每年的正月称为“雅努阿里乌斯月”，就是由他的名字而来的。在北欧古代斯堪的纳维亚人的传说中，有日、月、白昼、黑夜四神。日神、月神分别驾着金车驮太阳、月亮，白昼神驾驶光芒四射的马拉的车、黑夜神驾驶一辆黑车，在天空巡行。他们又指派了暮、半夜、晨、上午、正午、下午的神。在英国诗人雪莱的诗剧《被解放了的普罗米修斯》中，有一群“时间的精灵”，他们是“神色仓皇的御者”，正赶着“许多长着彩虹羽翼的飞马，拖了一辆辆神车，踩着轻风向前奔”。古代波斯有艾伦的传说，这是一只长了翅膀的动物，有狮子的头与爪，身上绕着一条蛇，两手各握一把钥匙。钥匙暗示时间的无始无终与永不枯竭的创造性。我国道教有四值功曹之神，他们是值年、值月、值日、值时，其职专为大神递表送文。在我国古典神话小说《西游记》中，观音菩萨委派他们一路暗中保护唐僧师徒去西天取经。

对神的膜拜形成了宗教。宗教教义把一切，其中包括时间，归之于神的创造和冥冥之中的安排，而神则高踞于时间之上。《圣经》记载，耶和华创造世界，从此有了白昼、黑夜，有了早晨、傍晚。因此，宗教把上帝动了创世念头的那一瞬称为“永恒的一瞬”。几乎所有的宗教都设置了超越时空的上苍和天堂，把人们的视线引向虚无缥缈之中。宗教宣扬上帝“无所

不在而无所在，永恒而不在时间之内”，宣扬“天地都要象衣服渐渐旧了”，而上帝的“年数没有穷尽”。正因如此，生活于时间之中、生命短促的凡夫俗子，只配对上帝俯首贴耳，顶礼膜拜了。《圣经》认为，宇宙的历史只有六、七千年时间。人类科学早已证明这纯属无稽之谈。但是，在世界上，仍有许多人相信神秘莫测的时间由万能的上苍主宰。

这一切皆来之于物质运动

时间之谜，引起多少古代哲人的遐想。由于生产力水平的局限，人们长时期面对奇妙的时间作不出正确的解释。古希腊哲学家亚里士多德在公元前4世纪喟然长叹：“我们周围自然界中的不了解的事物中最不清楚的就是时间，因为谁也不知道什么叫做时间和怎样控制时间。”在1500年前，北非希波的主教奥古斯丁无可奈何地承认：“当人们还没有问起我关于时间时，关于时间我完全知道，但是一经叫我解释时间，那才知道，关于时间我什么也不知道。”

12世纪，英国科学家罗杰·培根逝世以后，好事之徒编了一个神乎其神的“新闻”，说这位瘦小的圣芳济会僧人曾经制造了一个铜头像，这个金属怪物口中最爱讲一句高深莫测的话：“时间存在着，时间存在过，时间在消逝。”尽管这是无稽之谈，但铜头像高深莫测的话确实反映了人们对时间怀有的神秘感。

究竟什么是时间呢？

人们对时间的认识有一个逐渐发展的过程。最初的时间观念是理解“什么时候”的问题，即现在是什么时候，某一现象、某一事件是在什么时候发生的，如白天、黑夜，春天、秋天等等。后来才开始注意时间的持续性、同时性以及先与后的顺序性。随着生产和自然科学的发展，才逐步认识物体运动中的时间的内在关系，把时间作为物质现象存在的普遍形式加以研究。

长期以来，哲学家们对时间作了种种解释。古希腊哲学家德谟克利特把空间与时间同他的原子学说联系起来，把空间和时间看成是原子存在和运动的根本条件。他看到了时间是客观的、永恒的、不能创造的。亚里士多德尽管发出了无可奈何的感叹，但也进行过有益的探索。他认为，时间是运动的数字，“当有了从前和以后时，我们就可以谈到时间，因为时间不是别的而正是有关从前和以后的运动的数字。”但他又认为，只有灵魂可以计数，“假使没有灵魂，时间就不可能存在。”我国古代先秦哲学家也对时间作过解释。宇宙这个名词，在我国古代包含时间、空间的意思。战国时期尸佼说过：“四方上下曰宇，往古来今曰宙。”往古来今包括时间的过去、现在、将来三个时态。在《墨经》上，后期墨家把时间解释为“久”，“久：弥异时也”（注：意即包括一切具体特定的时间）；“久，含古今旦莫”（注：莫即暮）。

在对时间的研究中，不少哲学家得出了唯心主义和形而上学的结论。他们把时间看作意识和观念的产物。德国哲学家康德把时空观比喻为用以观察事物的一副眼镜，他认为在

我们意识之外的时间是没有的。奥地利唯心主义哲学家马赫则认为，时间是“感觉系列调整了的体系”，是用来整理认识材料的工具。英国的机械唯物论者霍布斯认识到了时间与运动之间存在的联系，但他把时间看作是“运动中先与后的影像”。

自从马克思、恩格斯建立辩证唯物主义的世界观，对时间的奥秘有了辩证唯物主义的解释：世界上的物质处在不断运动之中，时间和空间是运动着的物质存在的两种基本形式。列宁指出：“世界上除了运动着的物质，什么也没有，而运动着的物质只有在空间和时间之内才能运动。”（《列宁全集》第14卷第179页）物质的运动过程，无不表现为一定的发展顺序和持续性，这就是时间。离开时间这种形式，就无所谓物质运动、发展、变化；离开了物质，就无所谓时间。

当我们谈论时间，谁也拿不出、也指不出抽象的叫做时间的东西。我们总是指着某种物质有规律的运动来谈时间的。时间本身不是物质，它仅仅是与物质的运动联系在一起的。比如，人们从太阳东升与西下的周而复始的运动、从钟表指针的循环移动去感知时间。人类计量时间方式的发展历程，也说明了时间与物质运动不可分割的关系。时间的计量，无不以某一具体物质运动的节奏规律为标准。

从“日出而作”到原子钟

在漫长的时间中，人类通过劳动，逐步认识大自然，逐步

认识神秘的时间。人类发现时间有规律可循,是可以计量的。

“日出而作,日入而息,凿井而饮,耕田而食”——我国唐尧时代的“击壤歌”说明了人类最初的时间观念同地球与太阳相对运动规律联系在一起。汉字“时”,偏旁“日”,古字为“𡗗”,意思是日头越来越高,反映了这种对时间的最初认识。在北京故宫午门前,有一座圆形的日晷(guǐ音轨),这是古老的计时工具。原始的日晷形状比这还要粗陋。日晷的样式五花八门,基本原理一致:就是利用太阳光在日晷盘中心日晷针上的投影,指示刻盘上的时间。最原始的日晷,指针是插在地上的棍子,指时刻度画在地上,为曲线形标志。以太阳为计时依据的时间,称为太阳日。直到今天,太阳日仍是日常生活计时的基础,是人们编排日常作息的依据。

大约在三四千年以前,人类发明了日历这种以日为单位的计量方式。据《尚书·尧典》记载:“期三百有六旬有六日,以闰月定四时成岁。”我们的祖先早就测定了一年的周期是366天。相传我国夏朝就有了《夏小正》的历书。在许多世纪里,世界上各个民族、国家和地区,流行的历法大约有200种,其中有中国历、埃及历、罗马历、犹太历、巴比伦历、伊斯兰教历,等等。今天世界上通行的历法,是在1582年由罗马教皇格雷戈里十三世颁布的。自从有了通行的历法,人类国际交往、历史研究、通商贸易,有了很大发展。

历法对时间以日、月、年的基本单位进行计量。

什么是日?——日即一昼夜的时间,主要根据地球自转来决定。

什么是月?——月即月球围绕地球公转,从某一标点回到同一标点所经过时间。

什么是年?——年即地球围绕太阳公转一周的时间。

人类生产的发展,要求对时间进行更细的计量,于是,又出现了时的单位。小时制度是埃及创立的。时的埃及文为 *wnwt*,与“祭司职责”是同一词。祭司们根据特殊的星座,将昼夜各分为12时。我国古代有12时辰计量。这种计量法以12地支为名,1昼夜为12时辰,每1时辰合现在2小时。

对时的计量,提出了创造区划更细的计量工具的要求。人们利用各种物体有规则的运动来计时,如利用香燃、沙漏、水漏,等等。大约在九百年前,人类开始了钟表的制作。你可知道世界上第一台钟是谁发明的?是我们中国发明的!1088年宋朝苏颂制作了“水运仪台”这种水钟。西方科技史学者给以高度的评价。到了14世纪,欧洲才出现机械钟。16世纪初叶,出现了用绕圈的发条为驱动机构的发条表。1583年,意大利的天文学家伽利略,从教堂吊灯被风吹动后发生周期性摆动中受到启发,提出摆的原理。这之后,摆钟制造出来了。钟表的发展,使人类有条件对小时进行更小的计量划分,于是又出现分和秒。初期的摆钟,只有一根时针,到了后来才出现分针,1760年又出现了秒针,摆钟越来越精密了。到了本世纪初,1902年,世界上出现了第一只机械手表。50年代中期,又出现第一块电子手表。电子手表发展迄今,已经经历了4代演化过程。人类的计时工具越来越向科学化、精密化方向发展。

现代人类对时间计量工具刻意追求的目标是：行走可靠，指时准确。为了获得准确时间，科技工作者精心制作了有两个摆的天文钟，每昼夜运行日差不超过千分之一秒；制作了以音叉计时的钟和石英钟，每昼夜只差万分之一秒。本世纪五十年代，世界上出现了原子钟。原子系统振动频率稳固，受外界影响极小。现代铯束管原子钟精确度的误差相当于30000年到300000年差1秒。

随着现代科学的发展，人类对时间的计量已进入到宏观世界和微观世界，其精确程度，足以使我们的前人自叹弗如。

据研究，人所能直接感觉到的最短时间大约是 $1/10$ 秒，而用现代科学的手段，已经可以测量百分之一秒、千分之一秒直至几十亿分之一秒的极短时间。秒已经不是最小的时间单位，出现了毫秒（千分之一秒）、微秒（百万分之一秒）、微微秒（百万分之一微秒）。今天，随着科学技术的日益发展，运用科学的手段还可以测量千年、万年甚至数以亿年的大时间。天体演化学家、地质学家，对长达几十亿年的地质变化过程进行考察。天文学家、宇宙学家使用了光年（注：光在一年中所走的距离，约等于94600多亿公里）计量单位，以漫长的时间单位来衡量浩瀚的空间。

时间观：从牛顿到爱因斯坦

现在让我们大略地看看物理学对时间本身的研究经历的发展，这是颇为有趣的。

西班牙作家塞万提斯在他的小说《堂吉珂德》中有一句话：“每个时间都不是一样的。”这句话，如果让物理学家牛顿听到了，就会说：“错了！时间是绝对一样的。”这就是牛顿的绝对时间观。17世纪，牛顿建立了经典力学的理论体系。他认为，时间象一条川流不息的河流，发生什么事也好，不发生什么事也好，时间还是时间。“绝对的、真正的和数学的时间自身在流逝着，而且由于其本性而在均匀地，与任何其它事物无关地流逝着。”根据牛顿的时间观，时间的同时性和时间间隔是绝对不变的。在火车上看一只钟，现在是10点钟，不管在什么地方看，只要钟对准了，必定都是10点钟；一件事在火车上经历了10分钟，不论在什么地方看这件事，必定也都是经历10分钟。这也就是说，任何地方时钟走的快慢是完全一样的。

可是，上面这句话让爱因斯坦听到了，就会说，“时间的确如塞万提斯所说的那样是相对的，不是绝对的。”这位伟大的科学家从小喜欢独自在幻想中游荡。16岁的时候，他忽发奇想：如果有一个人跟着光赛跑，他的速度和光速一样，这时间会怎么样呢？这个异想天开的问题，在他的脑海中酝酿了10年之久，1905年，举世轰动的狭义相对论诞生了。这个理论要点是把时空和物质、运动密切联系起来，把时间和空间密切联系起来。他认为，空间和时间随着物质形式和运动状态的改变而改变，空间和时间的特性是相对的，随着物质运动的速度变化而变化。爱因斯坦指出，时间的同时性和时间间隔是相对的，不是绝对的，即在不同的参考系看，会随着运动高速程度而发

生不同。从时钟来看,当物体运动速度接近光速的时候,物体时间流程会变慢,于是就会出现“钟慢效应”。

《西游记》第4回,孙悟空从天宫回到花果山,群猴说道:“恭喜大王,上界去十数年,想必得意荣归也!”猴王说:“我才半月有余,哪里有十数年?”众猴道:“大王,你在天上,不觉时辰。天上一日就是下界一年。”这个神话故事包含了时间的相对性。根据爱因斯坦相对论,这种变化完全是可能的。在宇宙航行中,如果火箭速度接近光速,火箭里的时钟就会出现相对慢于地球的状态,宇航员新陈代谢的生理过程也会变慢。于是,下面这样的奇迹就可能出现了:一对孪生兄弟,哥哥送别当宇航员的弟弟。当弟弟在太空航行6年返回地球时,弟弟才34岁,而哥哥则是年近9旬的老寿星了。

爱因斯坦相对论的时间观,对辩证唯物主义的时间观作出了重大贡献,它充分论证了时间作为物质存在形式的正确论断。

从人类对时间的认识和计量发展,我们可以看出,人类的科学理论和实践已经对当年亚里士多德为之困惑的“什么叫做时间”和“怎样控制时间”的问题作出了回答,对时间之谜作出了解答。但是,时间之谜并没有穷尽,就人类的未知领域而言,对时间之谜还有待进一步作出解答,“什么叫做时间”以及“怎样控制时间”等问题还需深入探讨。

本书着重讨论与我们日常社会生活有关的时间问题,对时间科学的最新发展及其有关的争论,不再涉及。

我们以上简略地回顾历史,目的是为了开阔一下对时间

认识的思路。时间，不是普通钟表所显示的简单的钟点，时间之中有着深邃的学问。时间问题在今天已经成为世界上许多学者终生钻研的课题。科学工作者、哲学工作者、社会学工作者、心理学工作者，都在自己的领域关注着时间，并且进行对时间的综合研究。世界上设立了国际时间局，成立了专门的国际时间研究会。当我们讨论时间问题的时候，首先要明确这是一门科学，我们要科学地对待时间。

