

一部推动科学前行的书

THE  
ULTIMATE  
EXPLANATION  
OF  
TIME

# 时间的终极问题

——计时时间与存在时间的区别

吴 燦(David Can Wu) 著

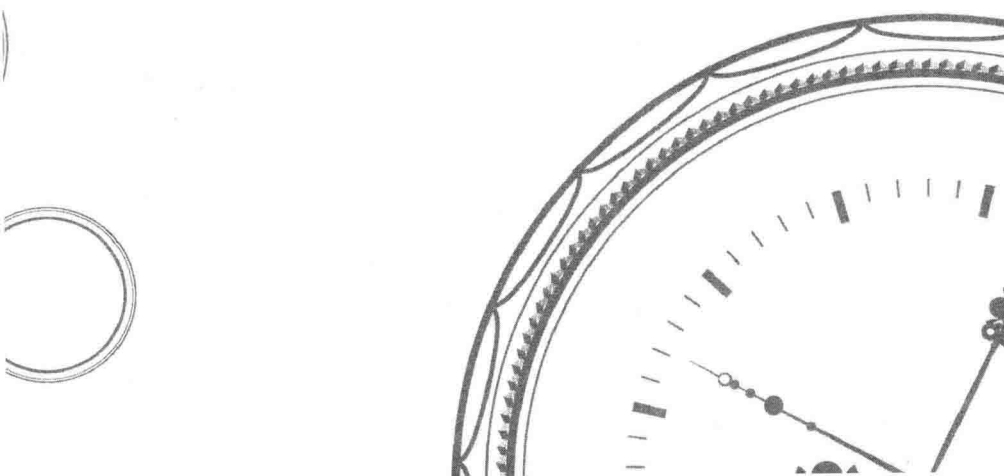
- ◆时间充斥了人类构建的整个科学体系，若不能解决困扰人类几千年的时间问题，整个科学体系的发展都将受到制约。若本书解决了时间问题，其意义不言而喻。
- ◆外星人的初次交流：时间是最好的题材。



# 时间的终极问题

—— 计时时间与存在时间的区别

吴 粲 著



## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

时间的终极问题：计时时间与存在时间的区别 / 吴  
粲著. —成都：西南交通大学出版社，2017.6  
ISBN 978-7-5643-5505-0

I. ①时… II. ①吴… III. ①时间 - 研究 IV.

①P19

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 121402 号

### 时间的终极问题

——计时时间与存在时间的区别

吴粲 著

责任编辑 万 方

特邀编辑 焦存超

封面设计 原谋书装

出版发行 西南交通大学出版社

(四川省成都市二环路北一段 111 号  
西南交通大学创新大厦 21 楼)

发行部电话 028-87600564 87600533

邮政编码 610031

网址 <http://www.xnjdcbs.com>

印刷 成都蜀通印务有限责任公司

成品尺寸 148 mm × 210 mm

印张 8.75

字数 181 千

版次 2017 年 6 月第 1 版

印次 2017 年 6 月第 1 次

书号 ISBN 978-7-5643-5505-0

定价 35.00 元



图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话：028-87600562

## 致读者：

在人类构建的文明体系中，时间是十分重要的元素！

时间涉及了物理、天文、哲学、生物学、数学、宗教、历史、文学等学科，并且在这些学科中表现都非常重要。

物理学中，运动要用时间来衡量，若不用时间，不用手表等计时器，如何描述运动？但时间在物理学中有诸多难解之谜，是最古老的难题之一，被称为物理学五大悬疑之一。

哲学上，在人们常有的观念里，好像时间就是与宇宙一起存在的，没有时间似乎就不存在宇宙。

天文学与时间也是相当紧密的，因为时间是通过测量星球的运转轨道得到的，人们需要通过对复杂的天体运行进行精密的运算才能得到年、月、日这些准确的时间。更何况人们要根据天文规律产生的自然现象，春、夏、秋、冬的交替来安排农业生产。所以，时间与天文学更是难解难分。

人活了多少岁？人的生死是由时间决定的吗？生物学对时间也十分困惑。

数学中经常要计算运动物体的速度，计算两地的距离，然后计算运动的时间，时间在数学中自然是常客。

历史是用时间来记录的，记录哪个年代、日期，什么人做了什么事，某个时间发生了什么大事。所以，人们常说历史就是过去的时间。

宗教说，时间是与上帝一起诞生的，这方面科学就不要去追根溯源了！

文学对时间紧依难舍！文学作品中，往往要用时间来叙事，时间、地点、人物、事件是记叙文的必备要素！

时间真的是一个重要的问题！它与这么多学科紧密相关。

科学家和哲学家就时间的本质数百年争论不休，直到今天依然被时间所困扰。

随着科学的发展，如果时间问题不能解决，将会阻碍相关学科的发展。

如果能够解开时间之谜就有相当重要的意义！如果是终极解释，当然更值得期待。斯蒂芬·霍金（Stephen William Hawking）在《大设计》（*Grand Design*）一书中宣称哲学已死。他的意思是当今自然界的很多问题其实都能够用自然科学来解释。物理学家劳伦斯·克劳斯（Lawrence Krauss）则嘲讽哲学会让他想起美国喜剧演员伍迪·艾伦（Woody Allen）的黑色幽默，“那些干不了大事的人，就跑去教书；那些教不了书的人，就去教体育。”

用到时间这个问题上，同样如此。本书已经用自然科学理论的方式方法彻底解释清楚时间问题，就用不着再去纠缠或推卸给哲学了。

时间在今天，无论对学术界还是普通人都是十分重要的问题。如果用自然科学理论能够解决困扰了人类几千年的时间问题，意义非常重要。

本书涉及的知识面广，但并不深奥，除部分专业知识外，只要具有初中以上水平的读者都能读懂。

不管是属于哪个学科的理论范畴，不管这些理论有多深奥，有一点：普通人每天要用到时间，按时上学、上班，乘车要准时，出门看日期，关心自己能活多少岁，那么时间就不会离我们有多远，普通人也应该了解时间的本质是什么。

时间是什么？这个问题几千年来一直困扰着人们。

本书将使普通人对时间有全新的认识。过去我们经常说，“我有‘时间’再来做某事。”然而世界上根本没有“时间”，你哪来的“时间”去做某事？

本书也将让学生对时间有全新的认知：老师、家长过去强调“珍惜时间”，然而时间根本不存在，如何珍惜呢？

真是让人惊奇！每个人每天与时间打交道，几千年来人类都没有认清时间是什么。

时间能倒流（时光逆转）吗？

时间循环（轮回）的意义是什么？

能进行时间旅行及穿越时空吗？

存在或能制造时空隧道吗？

万物生长、衰老是因为时间吗？

“现在”“过去”“未来”“没有时间”“时间紧”“一寸光阴一寸金”“前天上午9点我们正在吃饭”等，这些表示时间的词或句子表示的时间本义是什么？

阅读后你会发现，它们表示的时间是那么有趣。

这是一本普通人都看得懂的书。人的一生都无法离开时间，每个人的日常生活与时间紧密相连。赶紧阅读吧，了解时间究竟是什么。

## 内 容 简 介

时间是最古老的难题之一，被称为物理学五大悬疑之一。科学家和哲学家就时间的本质数百年来争论不休。人类为什么会被困扰在时间的迷宫里数千年，通过本书的探讨得出：主要是表示多种意义的时间缠绕在一起，而人类没有分清这些不同时间的意义。

本书对时间的探讨是从全新的视角、从时间的根源——古代时间观开始，分析了时间的原理、本质、古代计时器类型。古代最早的计时器是圭表、日晷，它们是记录太阳光的影子变化过程，反过来本质上也是反映太阳光形成的昼夜变化过程。这就是时间不变的本质！

建立时间的目的是：个人利用太阳光的变化过程安排行动、进行农业生产。国家利用太阳光有规律的变化过程——昼夜循环、四季轮回建立起时间系统，让群体中的每个人能共同认可，并作为强制标准让大家以此安排各种行动、活动。

所谓世界标准时间的确立，是以英国格林尼治天文台为本初子午线，用时区反映太阳光在地球各地的移动过程，从而确立了世界统一、得到认可并强制执行的全球统一时间。

万物生长、衰老、死亡其实与时间没有关系，只是借用日历作为标尺来衡量事物存在的过程，表示事物存在的

状态、先后顺序，这种时间的作用已经作了延伸。

量子物理认为：时间不具有可以测量得到的特质。解决该症结的一个措施就是将时间视为一个人类自己编造的概念，本书的研究与量子理论殊途同归。也就是宇宙根本不存在时间，而计时的时间是人建立的标准。

本书讨论了大家非常关注的一些时间问题：时间能倒流（逆转）、旅行以及能穿越时空吗？存在或能制造时空隧道吗？

最后还解析了爱因斯坦相对论中的双生子佯谬及其他一些时间悖论。



## 前 言

首先，解释一下这部书稿为何要出版而不投给论文期刊，主要出于以下原因：本书容量太大非论文能表述清楚，一般的学术期刊也无法刊载篇幅如此长的论文；如果压缩成篇幅较短的论文则难以阐述清楚或对这些问题不能深入分析；如果按先后顺序分割成多篇论文，学术期刊一般不支持这种形式，也无法得到同行评审的认可，所以以著作形式出版较为合适。

当然也许有人会质疑著作的学术价值，如果仅以著作或论文期刊来判断学术价值的话，有失偏颇。

《物种起源》也是一本书而已；中国的青蒿素获得了诺贝尔奖，同样只有一本专著而不是论文；再有 1983 年获得诺贝尔物理学奖的钱德拉塞卡最终也是靠专著而获得，他的理论写进了一本书里，差不多 30 年后，这个后来被称为“钱德拉塞卡极限”的发现因为专著的记载得到了天体物理学界的公认，因此获得了诺贝尔奖。

学术价值最终是以研究的内容为标准，而非载体的形式。

本书是一本严谨的学术著作。虽是一本学术专著，但也适合普通读者阅读。作者尽量用浅显的语言来阐述一些复杂的理论问题，尽量把一些深奥、复杂的问题简单化。当

然,其中涉及的一些专业方面的知识并不是每个读者都能理解,这就难以苟全了。

对这些问题的思考及探讨,始于二十多年前。其中一些问题我写成了文章,但在没进入大学学习前,我还不知道论文的格式,所以尽管我锲而不舍地多次投稿,但那些连格式都不符合的文章肯定没有任何编辑会认真阅读,也没有遇到幻想中的伯乐能从这些文章中发现亮点,然后扶我一把。后来我上了大学,知道写论文的格式后,我将某些问题写成论文投给一些刊物,也有的写成后没有投出去,就存在电脑里。至于选择了权威刊物投稿的论文同样石沉大海。

本书是1998年我写的关于时间的全新观点的一篇论文的补充、扩展,当时投给了国内一家发表此方面论文的核心期刊,结果没有任何音讯。后来我才知道,一些权威学术刊物需要作者具备博士或教授身份,这是首要且必要条件,投稿时这二者我都不具备。

此后,我转到了经济学研究领域,将很多精力用到经济学方面。经过十多年的潜心研究,建立了一门新理论:策划经济学,主要研究策划信息,这对微观经济和现代企业解决市场信息非常有用。该理论已被广泛应用于实践。

在世界范围内,我是策划经济学的开拓研究者,其中,学科的核心词汇“策划”的英文名“Masterminding”是我命名的。在该领域,我的研究处于领先水平。这是经济学领域的基础性、原创性理论研究。在此领域我已经出版了18本相关专著,而且被美国权威出版社Cengage Learning翻译成英语出版,发行到世界各地做教材。系列教材发行

了几百万册，被国内、国外众多高校用作教材，影响了无数国内外高校学生和社会读者。

但在这期间，我还是没有完全中断对时间理论的思考，并把这些思考都记录了下来。有人会有怀疑：研究经济学的怎么来研究时间理论？是不是有点外行和不深入？实际上是这样：无论是搞理科还是文科研究，搞数学、物理或搞经济、文学，如果对自己领域要想深入探讨，想追根求源并找到问题的本质，最终都会思考宇宙问题。

科学的发展以及人们对宇宙的认识，时间、极限、无限、灵魂这几个问题是核心问题，它们也长期困扰着科学界。而人类创造的整个科学体系，包括数学、物理、化学、生物、医学、天文，甚至宗教也都与这几个问题有关。随着现代科学的突飞猛进，出现了互相冲突的理论以及无法解释的问题，如基因与进化论、外星人与宗教的冲突。假如出现外星人，会引起宗教的混乱吗？

本书是我正在撰写的有关宇宙理论方面的一部分，其中时间是宇宙问题中最关键的一个问题，所以就不难解释，从事经济研究的学者为何来研究时间理论。

作者

2017年4月

# 目 录

引读与回顾：几千年人类被困在时间的迷宫里 .....	1
第一章 时间的根源：古代时间观 .....	18
第二章 古代计时器的类型、原理、本质 .....	22
一、利用日影变化制作的计时器的原理、本质 ..	22
二、利用有规律运动制造的计时器的原理、 本质 .....	28
三、机械计时器的类型、原理、本质 .....	39
第三章 人类时间观形成的目的、宗旨和原因 .....	47
一、安排个人行动 .....	47
二、群聚活动的需要 .....	48
三、国家政权的需要及与人交往的需求 .....	49
四、世界交往的需要：建立世界统一的时间 标准 .....	50
第四章 世界标准时间的建立、原理和本质 .....	54
一、时间形成的分界线：世界标准时间的确立 ..	54
二、世界标准时间的重要性 .....	71

三、格林尼治天文台的变迁 .....	72
四、世界标准时间的原理、本质 .....	73
五、特别注意 .....	74
第五章 国际原子时的来源、原理和本质 .....	77
一、科技发展对昼夜变化更精确地反映 .....	77
二、历书时的原理与本质 .....	80
三、从天文时（世界标准时 GMT）到原子时 （TAI）再到协调世界时（UTC） .....	83
四、国际原子时的原理和本质 .....	91
第六章 人为计时标准系统和现代计时工具及本质 .....	94
一、原子时不再闰秒可以成为一种人为的 计时标准 .....	94
二、人为计时标准的原理和本质 .....	104
三、时间的三种本质 .....	105
四、现代计时工具及本质 .....	106
第七章 建立火星时间模型能更彻底弄清楚时间的 本质 .....	113
一、建立二种时间模型 .....	113
二、与外星人交流，如何交流时间问题 .....	116
第八章 日历（纪年）表示的时间意义及万物的生长、 衰老过程与日历的关系 .....	119
一、为什么要建立日历（纪年） .....	119
二、日历的来源 .....	121

三、 日历的发展历程 .....	122
四、 日历的本质 .....	135
五、 日历与万物生长、衰老、死亡过程的关系 .....	136
六、 抽象成数字表示的日历本质及必须与发生 的事结合起来才能让人明白对应的时间 .....	140
第九章 宇宙中有一种存在的“时间”吗？它究竟是 什么？ .....	144
一、 人类为什么要建立时间系统——作为计时 系统时间的根源、本质、要素及计时器的 原理及本质 .....	144
二、 语言问题让人混淆了时间 .....	149
三、 逻辑缠绕问题 .....	150
四、 宇宙中究竟存不存在时间 .....	152
五、 “时间在宇宙中无处不在”表示的意义 .....	167
六、 万物生长、衰老是因为时间吗？ .....	168
第十章 运动与时间的相互关系：运动可以与时间无 任何关系，时间是用有规律的运动建立 .....	172
一、 运动与时间的关系 .....	172
二、 时间与运动的关系 .....	185
第十一章 现在、过去、未来及一些用于时间的词语、 句子表示的时间本质意义 .....	186
第十二章 时间的方向：单向性、倒流（逆转）、循环 等问题 .....	191
一、 单向性 .....	191

二、时间能倒流（时光逆转）吗？	192
三、时间循环（轮回）的意义	204
第十三章 能进行时间旅行及穿越时空吗？存在或能 制造时空隧道吗？	208
一、有关时空穿越、时间旅行的错误说法及 观点	208
二、解析时空穿越、时空旅行理论的错误	212
第十四章 时间的变缓、变长是怎么回事	233
第十五章 相对论中的双生子佯谬及时间悖论分析	235
一、很多人混淆了相对论中计时的时间与存在 的时间	235
二、双生子佯谬的时间分析	237
三、另类相对论：站得越高老得越快	239
四、时间膨胀的本质	243
五、时间悖论的分析——根本不存在这些悖论	244
总 结	249
一、时间定义	249
二、人类时间的发展历程示意图	249
三、计时器的作用	251
四、时间发展史上紧密相关的一些因素	252
五、多种意义的时间与量子理论时间	252
后 记	262

## 引读与回顾：

几千年人类被困在时间的迷宫里

《物理世界》(*Physics World*) 25 周年刊探讨了由该杂志编辑评选的物理学五大悬疑，时间是其中之一。<sup>1</sup>

科学家和哲学家就时间的本质数百年来争论不休，尽管有一些进展，亚当·弗兰克 (Adam Frank) 却认为谜底似乎永无揭开之日。

人类对时间形成了很多错误、荒诞的观点，导致对科学的发展形成很多阻碍。

人类为什么会被困扰在时间的迷宫里数千年，主要因为表示多种意义的时间缠绕在一起，人类没有分清楚这些不同时间的意义。

时间涵盖了三个范畴：人文时间、科学时间和哲学时间。

许多哲学和自然科学巨匠，远的有公元前的，近的有现当代的，都没有走出时间的迷宫。

时间最初反映的就是太阳光变化的过程 (白天到黑夜或黑夜到白天的变化过程)，然后人类制造了一些机械，通过它们有规律的运动来反映这种变化，让大家以此安排活动。这就是时间作为计时系统的来源和本质。



人类认为宇宙中存在一种时间，并认为它是与宇宙同时存在的。时间与空间构成了宇宙，这种时间默默地流淌着，人的生长、衰老也是由时间决定的。

但如果要问存在的时间究竟是什么，是什么形态、什么形式？有什么性质、特性？目前没有任何理论能够解答。

在过去科学不发达的时代，人们有可能误认为时间是流水、空气、阳光。科学发展到今天，人们已经肯定这些都不是时间。

如今，人们已经能够探测 150 亿光年之外的遥远天体，可以洞察物质内部微观粒子的运动规律，也可以制造出各种精密的仪器，已经认识了原子、质子、电子、夸克等，探测到了磁场或电波、光波、电磁波、引力波等，还有暗物质，但这些都不是存在的时间。

即使时间没有形态，但可以有所体现或反映。正如我们虽然看不见磁场的形态，但能观察到它可以吸引铁；电波看不见，却可以通过传送图像和声音表现出来。

而时间是什么物质和形态？尽管科学发展到今天，人们似乎仍对它一无所知，找不到时间的蛛丝马迹。

问题究竟出在哪里？

第一，人们混淆了计时的时间和假设宇宙中存在的一种时间。

人们过去困扰在时间的迷宫里，对时间非常矛盾：一方面天天与时间打交道，处处离不开时间；另一方面，用科学的手段找不到它存在的证据，只好假设宇宙中存在一种时间，却根本无法认识到它有什么特性或反映，只是假设它存在于我们的宇宙中，甚至就是宇宙存在的一种形式，