

物理学大统一

道可道，非常道；名可名，非常名。无名，天地之始；有名，万物之母。故常无，欲以观其妙；常有，欲以观其微。此两者同出而异名，同谓之玄，玄之又玄，众妙之门。

《老子》PK《时间简史》

MORAL INTELLIGENCE PK A BRIEF HISTORY OF TIME

贾格拉底◎著





物理学大统一

《老子》PK《时间简史》

MORAL INTELLIGENCE PK A BRIEF HISTORY OF TIME

贾格拉底◎著



人民日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物理学大统一：《老子》PK《时间简史》 / 贾格拉底著. —北京：
人民日报出版社, 2011.12

ISBN 978-7-5115-0742-6

I. ①物… II. ①贾… III. ①比较文化—中国、西方
国家—普及读物 IV. ①G04-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第252464号

书 名：物理学大统一：《老子》PK《时间简史》

作 者：贾格拉底

出 版 人：董 伟

责任编辑：银 河

封面设计：尚书堂

出版发行：人民日报出版社

社 址：北京金台西路2号

邮政编码：100733

发行热线：(010) 65369527 65369512 65369509 65369510

邮购热线：(010) 65369530

编辑热线：(010) 65369514

网 址：www.peopledaily.press.com

经 销：新华书店

印 刷：三河市祥达印装厂

开 本：710mm×1000mm 1/16

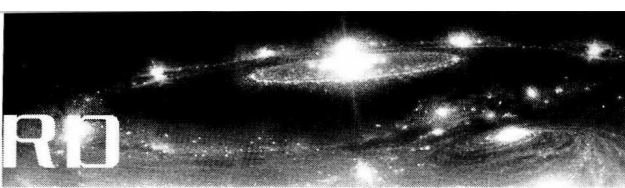
字 数：200千字

印 张：15

印 次：2012年5月第1版 2012年5月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5115-0742-6

定 价：35.00元



前言

英国前首相撒切尔夫人曾断言中国成不了气候，她说：“因为中国没有那种可以用来推进自己前进的能力，进而削弱我们西方国家具有先进性的学说。今天中国出口的是电视机，而不是思想观念。”中国现在是美国政府的第一大债主，GDP超越日本成为世界第二，并且是世界第一出口大国。这些成绩的取得是我们向西方学习的结果，从这点来说撒切尔夫人所谓的徒弟不可能超越师傅的论点是成立的。但从社会经验得知，徒弟要想超越师傅不是不可能，而是要具备一定的条件。按照进化理论，长江后浪推前浪，师傅拍在沙滩上，徒弟自然胜出；第二，徒弟具有独门秘笈，不但能“以夷制夷”，还能以己制夷；能者为王，师傅也只能甘拜下风。也就是说，中国要想成气候，第一是西方文明走上了末路，第二是中国文化能对世界有所贡献。

那么西方文化开创的工业文明是否走上了末路呢？

西方文化的最大特征便是征服意识，它表现为自我对异己的种族战争和对自然的征服掠夺。从哥伦布登上美洲大陆，到两次世界大战的结束预示着西方这种野蛮征服意识的衰落，它渐被现代和平的竞技体育所代替；而由西方征服意识开创的人类的工业文明由于受到地球的资源、环境、气候的限制显现出不可克服的窘境。工业文明把地球挖得千疮百孔，废气把天空搞得暗无天日，气候灾难频发，地球上稀有的动植物以不可逆转的方式消失。这种以征服自然为代价的快乐文明，变得越来越难以为继。难怪人们现在倡导可

持续的绿色经济和低碳文明。工业文明的负作用也可以说是科学惹的祸。

也许有人会说科学惹的祸科学会解决。

但是，当我们想一想热力学第二定律和哥德尔不完备定理时，答案便是否定的。

热力学第二定律指出，自然界的任何过程都是有用的能量变成无用的“熵”，熵向增大的方向流逝。它给我们的哲学启示是，人类社会的任何活动，将会使我们生活中的资源、环境、气候向着更加混乱无序的方向发展，也就是熵增加的方向。因此，无论多么完美的科技活动也是使自然界向着混乱的方向发展。技术的进步也只能在细节上减弱我们对自然的破坏程度，而不能从根本上改变世界走向混乱的方向。也就是说征服意识的西方文明正在加速热力学第二定律走向混乱、无序。另外，社会科学也并非万能。当它应用于社会生活时，有时甚至会给我们带来灾难。以这次席卷全球的金融危机来说，如果没有定量经济学的发展，没有科学经济模型的实践和应用，就不会滋生和放大人性的贪婪，就不会有高杠杆金融衍生产品，更不会引发全球经济的混乱和震荡。

哥德尔不完备原理说的是在一个数理逻辑系统内，系统本身不能证明它的合理性和逻辑性。由此它给我们的哲学启示便是自我不能证明其价值。也就是说中国文化本身说明不了自己的优秀，西方文化也证明不了自己的先进。更进一步说，西方文化只能在中国文化中表现出先进，中国文化在西方文化中表现出智慧。

那么，西方文化在中国文化前所表现的先进性体现在哪方面呢？

这就是科学主义的坚船利炮的工具性和贪婪嗜欲的感官快乐主义。

那么，中国文化能在西方文化中有什么优点可表现呢？

这就是终极关怀的智慧人生和整体、有机的非线性逻辑思维。

纵观21世纪前3个世纪的西方文化可谓璀璨群星，亮丽无比。但进入上世纪80年代，西方文化进入停滞不前的状态，这里说的是纯科学理论，而非应用科技。从亚里士多德到牛顿，从牛顿到爱因斯坦，从爱因斯坦到霍金，

FOREWORD



哲学死了，科学也终结了。这好像为中国文化的表现提供了历史的机遇和平台。会分不会合的西方文化把宇宙拆分成很多部分和零件，这会合不会分的整体、有机、非线性逻辑思维的中国文化提供了用武之地。

霍金是当今世界上继爱因斯坦之后最杰出的理论物理学家，但其名著《时间简史》读后让人不知东南西北，它既没有回答时间的前身后世，也没有清晰地告诉我们宇宙的宏观图像，科学世界像一座云雾缭绕的迷宫……科学沦为技术的奴仆，而不是理性的主人。这一切的原因是西方哲学自从生下科学以后便死掉了，而中国哲学因为没有生便没有死。因此，用中国的整体有机思维整理西方机械观思维的科学碎片定能有革命性发现。这正是全球化的表现，也是中国的文化复兴的路径，更是中国的崛起的标志。



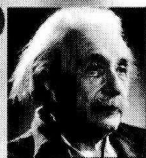
老子



霍金



爱因斯坦



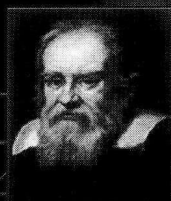
哈勃



牛顿



伽利略



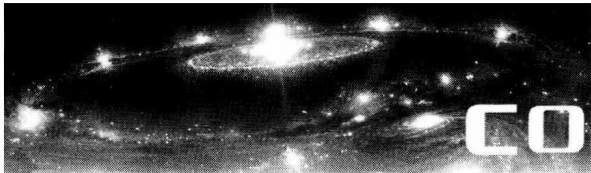
亚里士多德





目录

第一章	“道” PK 我们的宇宙图像	
	——可感而不知，可知而不惑	001
第二章	“器” PK 空间和时间	
	——形而上谓之道，形而下谓之器	025
第三章	“易” PK 膨胀的宇宙	
	——生生不息之谓易	049
第四章	阴阳 PK 不确定性原理	
	——表现是存在，存在不一定表现	073
第五章	五行 PK 基本粒子和自然的力	
	——理念是唯一的，而物质是多样的	093
第六章	有生无 PK 黑洞	
	——否定是存在的路径	113



contents

第七章 无生有PK黑洞不黑

——否定是肯定，死便是生 135

第八章 大化论PK宇宙的起源

——宇宙是周行而不殆 145

第九章 静生动PK时间箭头

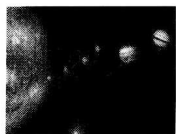
——重为轻根，静为躁君 169

第十章 单子PK物理学的统一

——有道便有器，有器便有行 191

第十一章 给霍金的一封信 217

第十二章 西方的文艺复兴与中国的文化复兴 223



第一章

“道”PK我们的宇宙图像 ——可感而不知，可知而不惑

科技的发展使人类可上九天揽月，可下五洋捉鳖，这已不是什么新鲜事了。千百年前人类的梦想正在成为现实，我们似乎扮演着上帝的角色。但是，我们关于宇宙的知识仍只建立在一知半解的经验模型之上，并且这种经验模型是建立在西方文明的分析逻辑思维基础之上。

而人类文明的其他文化，中国文明、伊斯兰文明和印度文明等至今没有发展出能和西方文明匹敌的现代宇宙学。但是现代西方的宇宙学也不

是完美无缺而尽善尽美。比如关于大爆炸中出现的数值无穷大的“奇点”问题，还有时空结构的有界无限和无界有限等问题。类似的还有“科学终结”和“哲学死了”的问题的出现，使我们怀疑西方分析逻辑思维本身的缺陷和困境。从历史上来讲，西方

文化只是人类多元文化中

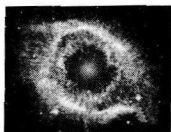
的一元，它的兴盛不足千年。文化是一种智慧，也是生存的工具，既然是工具，那就有其局限性。

也就免不了潮起潮

落的西方不亮东方亮和



图1.1 理性的文明求和路径



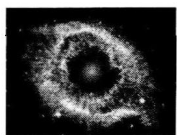
“三十年河东，三十年河西”。文化从根本上讲是一种价值的存在，既然是存在，那么就有其价值，就有其表演的舞台。向西方文化输入东方的整体有机思维不但是全球一体化的大势所趋，也是中国崛起的自信表现。

《老子》认为宇宙的本体是“道”。它是“道可道，非常道；名可名，非常名”。相当于说：可以感觉说出来的宇宙本体，就不是宇宙本体；可以讲出来的理念，就不是真正的理念。这段话也表明宇宙不是为人的存在而设计的。宇宙有四大：道大，天大，地大，人也大。人虽贵为智慧生物，能为宇宙画像，但人与宇宙相比就如同尘埃与地球相

比一样的渺小。其二，我们对事物的认识是建立在事物表现出来的现象，而现象不是本体。所以说“名可名，非常名”。康德曾说人类的一切知识是靠空间和时间获得的，但是空间和本质的本质是什么我们一无所知。第三，假若宇宙中大部分物质是暗物质，虽然它的效应能

被我们感觉，但认识它是非常困难的。因此，我们关于宇宙的知识是可感而不知和可知而不惑的。也正是这种思维困惑的魅力才使我们的探索颠扑不已前赴后继。因此，《老子》的“道”是不依赖于人的宇宙本体存在，它是中国整体有机思维的产物，是道家为宇宙立的心、设计的目标和最终的存在。

我们知道西方的科学理论是建立在观察和数理逻辑推理的基础上的，其最大特点就是理论思维具有高度的主观性。也就是说，霍金会用纸和笔计算出来的宇宙模型去解释客观世界，这就难免会落入主观的经验主义的境地；另外，数理逻辑的一个致命缺点是它不能周全我们宇宙信息，这



导致它的宇宙模型极不完备、准确。有时候我们甚至可以说，西方文化开发出的科学是只见树木，不见森林的微观知识。

中国文化特别长于整体和有机思维，因此它所构造的宇宙观具有超越微观的整体价值。中国文化相当于是只见森林，不见树木的望远镜。《老子》的“道”是超越感官的不可认识的存在，正是因为它不可感觉，所以它是宇宙的主宰和最高存在。因此，老子的“道”是现代科学的形而上学理念，它是实现科学大统一的唯一理念。其完美性优于科学家们设计出来的弦和宗教崇拜的上帝。

在科学未诞生之前，我们对宇宙的认识只能建立在生活经验的幻想之上，乌龟因为长寿而被赋予承载宇宙之重，蛇因为机敏和破坏力而被当成

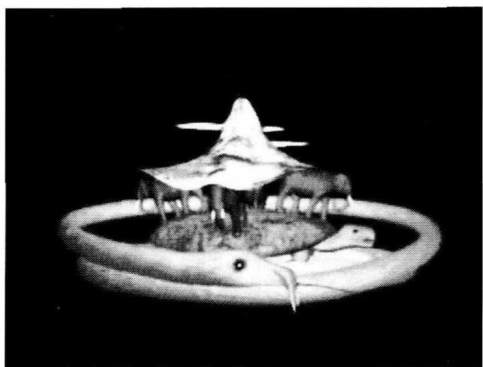
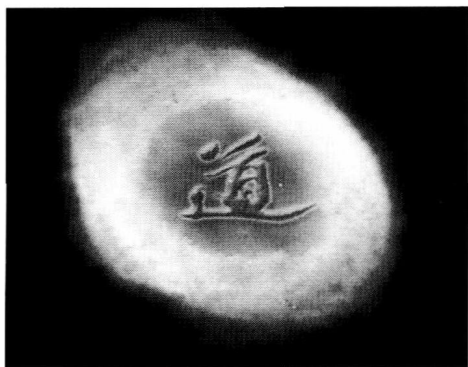
宇宙的守护神。因此，当童年的我们望着头顶上的星空陷入深思时，老奶奶会告诉我们：“孩子，我们的宇宙是驮在一只大乌龟上，外面有蛇在守护着它……”

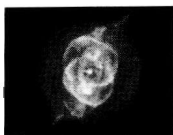
“那么，乌龟下面是什么呢？”

“是一只驮着一只一直驮下去的乌龟群啊！”

在中国早期的神话故事女娲补天中，我们的宇宙图像是一只大箱子。天被地支撑着。女娲砍下巨龙的脚撑起天，又炼五色土补天的窟窿。宇宙由天、地、人三者构成。

当我们由童话世界进入科学殿堂时，童年记忆中宇宙的乌龟塔图像显得多么荒谬，人类虽贵为万物之灵，上天入地无所不能，但我们关于宇宙的知识仍然是一知半解的。宇宙是什么？它由什么元素成分组





成？宇宙从何而来，又将向何处去？宇宙有开端吗？如果有的话，在这开端之前发生了什么？空间的本质是什么？时间的本质是什么？它会有一个终结吗？这些看似与我们生活毫无关系的问题深深困扰着以探索理性为目

标的科学家们。

在东方人的思维中，我们关于宇宙的概念是，上下四方曰“宇”，也就是说“宇”表示“空间”；古往今来曰“宙”，也就是说“宙”表示“时间”。如此说来，“宇宙”就是指的“空间”和“时间”的复合体，也说明“空间”和“时间”是宇宙的两种元素。但是，如果宇宙仅由“空间”和“时间”组成，给我们的

感觉仍是空空如也的“箱子”，因为它们说明不了宇宙日新月异的变化，这就说明宇宙还有其他元素——运动。关于“运动”的最早记录，当然是百科之王的亚里士多德。

当人类有了宇宙的概念——“空

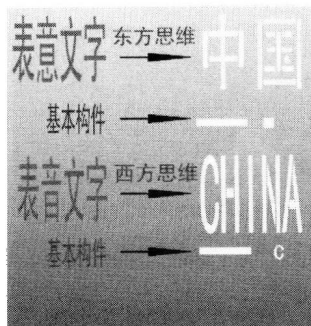


图1.2 思维的路径图1

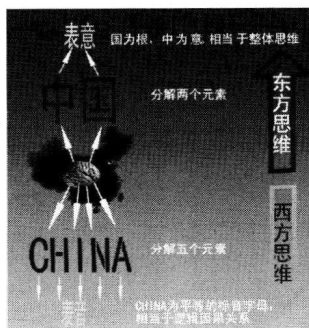


图1.3 思维的路径图2

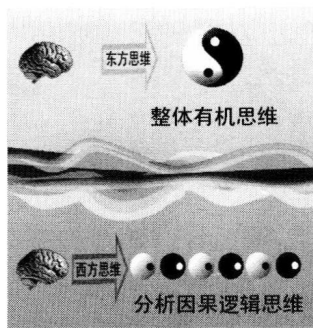
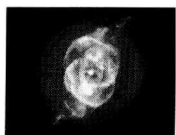


图1.4 思维的路径图3



间”、“时间”、“运动”之后，他们便借助于时间和运动的关系来确定空间的形状和大小。公元前340年，希腊哲学家亚里士多德在他的《论天》一书中指出，地球是一个圆球而不是一块平板。这是因为，太阳光影中的地球和月亮的阴影总是圆的。第一，他认为月食是由于地球运行到太阳与月亮之间而造成的。地球在月亮上的影子总是圆的，这只有在地球本身为球形的前提下才成立。如果地球是一块平坦的圆盘，除非月食总是发生在太阳正好位于这个圆盘中心之下的时候，否则地球的影子就会被

拉长而成为椭圆。第二，我们从旅行中知道，在越往南的地区看星空，北极星则显得越靠近地平线。第三，只有在地球是圆的情况下，从地平线外驶来的船才总是先露出船帆，然后是船身。

亚里士多德之所以在《论天》中得出我们脚下的大地是圆球，而非平板一块的结论，是借助了光的阴影。这表明西方的线性因果逻辑思维

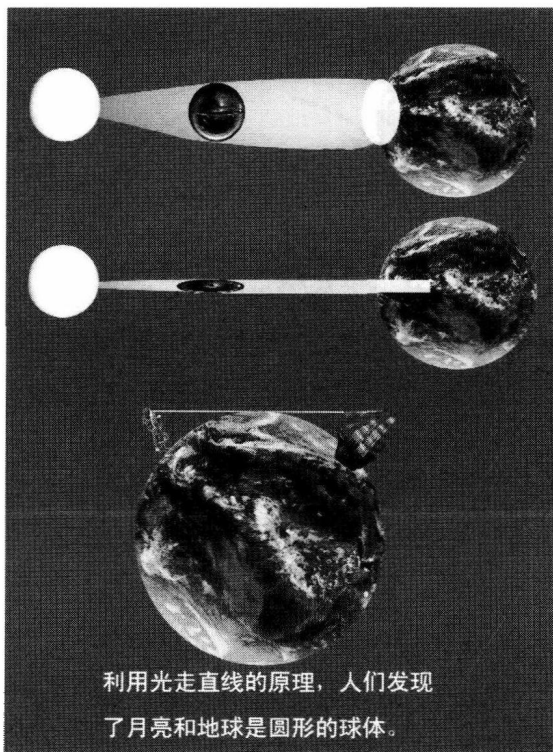


图1.5 光影与知识

是从注重微观观察和分析开始的。而我们中国人的整体思维却不是这样。

《易经·系辞》云：“古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。”《老子》也说：“不出户，知天下；不窥牖，见天道。其出弥远，其知弥少。是以圣人不行而知，不见而明，不为

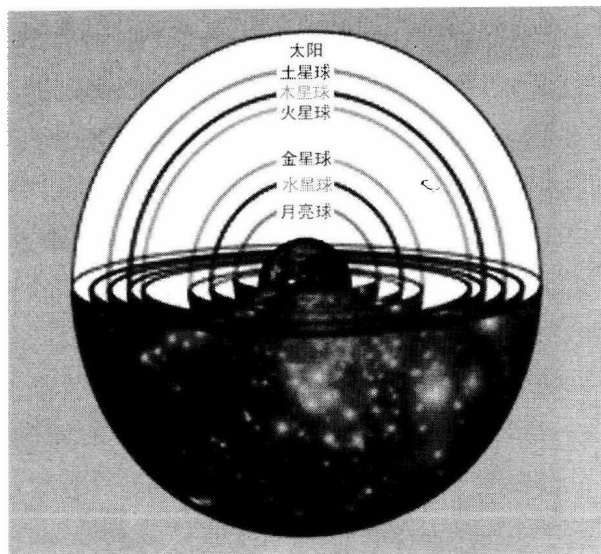


图1.6 亚里士多德的宇宙模型

而成。”

中国人的思维是观物取象、观象取义的整体有机思维。这也造就了古代中国形象思维的实用技术发达，而纯理论逻辑分析思维的缺乏。

人类对宇宙的认识是从太阳系中的几大行星开始的。虽然我们现

在坐地日行八万里，但在亚里士多德年代人们还没有习惯性的认识。根据春夏秋冬日出日落的经验，亚里士多德认为地球是不动的，太阳、月亮、行星和恒星都以圆周为轨道围绕着地球转动。地球是宇宙的中心，符合人是智慧生物的期望，符合宗教创世的信仰，符合人们的经验常识。在这种思想支配下古希腊的天文学家托勒

密为我们描绘了一幅地球居于宇宙中心，而月亮、水星、金星、火星、木星、土星、太阳、围绕地球旋转的宇宙图像。

在我们经验的世界里，托勒密的宇宙模型算相当精密的系统。它符合我们生活中的日出日落和月圆月缺的现象，并且它与《圣经》描述的天

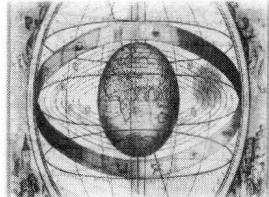
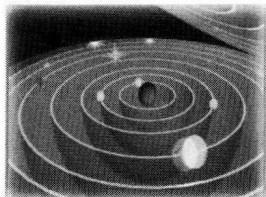
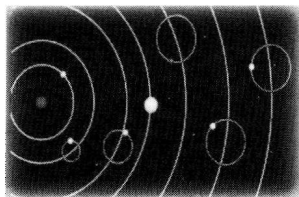


图1.7 托勒密的宇宙观



堂和地狱一致。但是，地球中心说又不能解释地球所经历的一年春夏秋冬四季的变化，太阳好像要照顾到地球的每个角落。

太阳的东升西落可能是太阳绕着地球转，也可能是地球绕着太阳转。这两种解释促使波兰天文学家哥白尼怀疑地球中心论，而相信太阳是宇宙的中心。他的这种观点既与人们的经验相悖又与《圣经》中的地球中心论不符，因而没有引起人们的重视。大约100年后，意大利天文学家伽利略用他自制的望远镜观察木星时，发现木星的周围



每隔一定时间有小行星出现，后来明白这是木星的卫星。这就给人们一个启发——小的天体总是围绕大的天体运动。日蚀说明太阳比地球大得多得多，这就使人们明白——原来是地球绕着太阳在运动。同时，数学家开普勒计算发现行星的运动轨迹是椭圆而不是正圆。经验使我们认为完美、对称、永恒、和谐是宇宙的行为习惯和法则，但当我们用数学计算出星球的运动轨迹是压扁了的圆时，人们又不免遗憾和叹息！开普勒虽然讨厌椭圆轨道，但他不得不承认，正是这种不

完美椭圆轨道与观察的事实相符合。

西方从亚里士多德、托勒密、哥白尼、伽利略直至开普勒，随着观察手段和视野的开拓，宇宙学从地球中心论发展到太阳中心论；又随着西方纯粹数理逻辑的发展，宇宙中星球之间的运动轨迹用数学公式准确地描述了出来。于是，我们迎来了代表西方线性因果逻辑思维的天才人物牛顿的横空出世。

苹果落地的现象激发英国人牛顿的灵感，使他陷入物体间相互作用的原理是什么的理性思考。1687年经

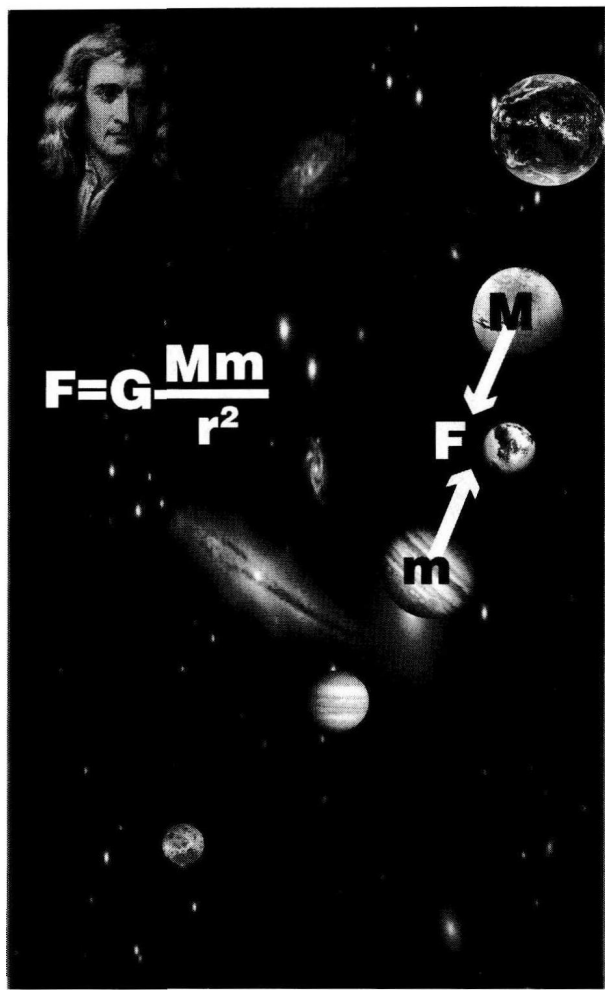


图1.8 牛顿的智慧

典力学奠基人牛顿出版了他的划时代的伟大巨著——《数学的自然哲学原理》，这是有史以来人类理性进步的重要标志，也是物理科学上最重要的著作。在这本书中，牛顿不但提出星

体如何在空间和时间中运动的理论，并且写出了星球运动的数学公式。

在这本书中，牛顿提出了万有引力定律。他指出，宇宙中的任一物体都被另外物体所吸引，物体质量越大，相互距离越近，则相互之间的吸引力越大。这也就是使物体落到地面上的力。牛顿继而指出，根据万有引力定律，引力使月亮沿着椭圆轨道绕着地球运行，而地球和其他行星则沿着椭圆轨道绕着太阳公转。

牛顿之所以能发现宇宙的秘密，在于他应用了西方文化特赋的分析因果逻辑思维。那么，这种线性因果逻辑思维是如何形成的呢？也就是说他们是

如何在复杂的事物中找到事物的因果关系呢？古希腊哲学家柏拉图告诫人们，所有事物现象的背后是理念，理念间的关系决定着世间的万事万物。牛顿正是在苹果落地的事件中发现了