• 专题：新视野下的牛顿研究 •

编者按：

近几十年来，国际牛顿研究呈现出新的趋势。随着牛顿手稿的数字化以及新史料的不断发掘，研究重点从传统的科学成就拓展到更广泛的领域，包括牛顿的神学思想、炼金术研究、古代历史和年代学研究等。同时，学界日渐重视牛顿思想的全球传播，研究其在不同文化中的译介、接受与影响。这种转向不仅拓展了牛顿研究的视野，也揭示了牛顿思想的整体性及其跨文化传播的复杂面向。本专题收录的三篇论文从不同角度反映了这些研究趋势。席尔特的“牛顿与古人的知识”揭示了牛顿对古老知识的追寻如何贯穿其科学、炼金术和神学研究，这种观点进一步打破了将牛顿的不同研究领域割裂开来的传统做法，展现了牛顿思想的内在统一性。万兆元的“年历中的牛顿”通过考察《中西通书》，展示了牛顿学说如何在 19 世纪中叶借助年历这一特殊媒介在中国传播，不仅补充了牛顿学说传入中国的历史细节，也呈现了科学知识跨文化传播的独特路径。王贾曼的“让译稿说话”聚焦于李善兰与伟烈亚力合作的首个《原理》汉译手稿，通过细致的文本分析、底本考证和符号对比，揭示了晚清时期科学翻译的开拓性实践与多重挑战。

这些研究表明，随着数字人文工具的发展和更多史料的发掘，牛顿研究正经历方法论和研究视角的重要更新：手稿研究的重要性日益凸显；跨文化传播视角为这一领域开辟了新维度；整体性研究方法的加强也使学界更加关注牛顿不同领域研究之间的联系。展望未来，数字人文技术的进步不仅将促进手稿研究的深入开展，也有助于发掘和整理更多史料——尤其是有关牛顿著作在不同地域和文化语境中传播的材料。其思想如何影响了全球不同地区的科学发展，著作如何被翻译、阐释和接受，这些问题都需要更多跨语言、跨文化的研究来回答。

（专题策划：万兆元）

牛顿与古人的知识

Isaac Newton and the Knowledge of the Ancients

科内利斯·席尔特 /Cornelis J. Schilt

（比利时布鲁塞尔自由大学艺术与哲学学院，比利时布鲁塞尔，B-1050）
(Faculty of Arts and Philosophy, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, B-1050, Belgium)

摘　要：牛顿因发现引力定律、发展数学微积分以及将自然哲学转变为现代经典物理学而备受赞誉，但他本人坚信自己并没有创造任何新东西。相反，他认为所有知识都是古老的，是上帝在时间开始时就启

基金项目：国家社会科学基金一般项目“牛顿科学方法论文献编译及研究”（项目编号：20BZX036）。
收稿日期：2024 年 8 月 30 日
作者简介：科内利斯·席尔特（1978–）男，荷兰人，比利时布鲁塞尔自由大学艺术与哲学学院研究教授，研究方向为科学史、知识史、牛顿研究。Email: Cornelis.Johannes.Schilt@vub.be

*本文由万兆元、孙岩翻译成中文。

示给人类的。尽管人类的堕落和随后的偶像崇拜行为意味着许多知识变得模糊不清或失传了，但在历史上，琐罗亚斯德、赫耳墨斯和柏拉图等圣贤还是将他们的知识传授给了那些勤奋学习其著作的人。本文认为正是这种对知识古老性的基本信念将牛顿在看似不相关的领域（如数学、炼金术以及神话和年代学研究）中从事的各种研究联系在一起。通过仔细研究牛顿的手稿以及他的一位弟子——苏格兰数学家戴维·格雷戈里——对牛顿笔记的使用，本文探讨了这些联系，指出要理解牛顿在自然哲学等领域的思想，就须非常认真对待牛顿对古人著作的研究，因为牛顿本人对待自己的那些研究是非常认真的。

关键词：牛顿　古老知识　戴维·格雷戈里　《原理》

Abstract: Isaac Newton is rightly credited with the discovery of the laws of gravity, the development of mathematical calculus, and the transformation of natural philosophy into modern-day classical physics. Yet Newton himself firmly believed that he created nothing new. Instead, he considered of all knowledge as ancient, revealed to mankind by God at the beginning of time. Although man's fall from grace and his subsequent idolatrous practices meant much of that knowledge had become obscured or lost, throughout history sages such as Zoroaster, Hermes, and Plato, had passed on their knowledge to those who studied their writings diligently. In this paper, I argue that exactly this underlying belief in the antiquity of knowledge connects Newton's various studies in domains that seem very disconnected today, such as mathematics, alchemy, and the study of mythology and chronology. Through a close examination of Newton's manuscript legacy and the use of Newton's notes by one of his disciples, the Scottish mathematician David Gregory, I explore these connections and show how in order to understand Newton's thinking in areas such as natural philosophy, we must take very seriously his studies of ancient writings, because Newton took these studies very seriously himself.

Key Words: Isaac Newton; Ancient knowledge; David Gregory; *Principia*

中图分类号：N09; G302　DOI: 10.15994/j.1000–0763.2025.05.001　CSTR: 32281.14.jdn.2025.05.001

牛顿常被视为现代性的典范[①]。毕奥（Jean-Baptiste Biot）和拉普拉斯等法国启蒙时期的科学家成功地将牛顿对宗教和古代历史的兴趣解释为他晚年昏聩的产物，这可视为一例“科学与宗教战争假说”的早期牺牲品。[1]他们眼中的牛顿是一位十足的理性主义者，其巨著《自然哲学的数学原理》（1687）标志着对迷信的最终清算。然而，自20世纪中叶以来，这一图景开始慢慢消解，出现了一个完全不同的牛顿：一个笃信宗教的牛顿，一个关注旧知识（甚至是古老知识）而非新知识的牛顿。麦奎尔（Jerry McGuire）和拉坦西（Piyo Rattansi）的开创性论文“牛顿与‘潘神的笛子’”（1966）指出，牛顿本来为计划中的《原理》第二版准备了一系列修订过的注释，但他后来撤回了。牛顿在这些注释中展示，柏拉图和毕达哥拉斯等古代哲学家和数学家对宇宙拥有超越现代人的深刻认识。[2]

学界已经充分注意到牛顿对古人的阅读，包括牛顿对古代数学的评价以及他的年代学研究。在每一项相关研究中，牛顿都提到古人拥有的某种原始知识，而他试图重新发现这些知识。牛顿认为自己所发展的微积分已为过往的数学家所熟知。这些古代数学家还持有日心宇宙观，知道万有引力。甚至平方反比定律也不是他自己的独创，而仅仅是对失传知识的重新发现。然而，除了一两位学者之外，似乎没有人认真对待牛顿的这些说法。也就是说，现代学者仍然难以理解牛顿关于古人知识的强烈主张的全部含义。迄今为止，还没有一项全面的

①本文参考的手稿资料包括耶路撒冷以色列国家图书馆的特藏（Yahuda）、剑桥大学图书馆特藏（CUL）、剑桥国王学院图书馆特藏（Keynes）、伦敦皇家学会图书馆特藏（RS）、宾夕法尼亚州费城美国哲学学会图书馆特藏（APS）以及日内瓦马丁·博德默基金会的特藏（Bodmer）。关于日期，英国在1752年9月2日改用格雷戈里历之前采用的是旧历儒略历（新年从3月25日开始），因此本文对于1月1日至3月24日之间（包括该日）的儒略历日期采用双年份表示法，如1727/8年2月15日，新年从1月1日算起。

研究探讨这种对古老智慧（*prisca sapientia*）或者更确切地说是古老知识（*prisca scientia*）的信仰在牛顿所涉及的众多知识创造项目中扮演了什么角色。我将在下文论证，对于牛顿而言，正是对古老知识的根本信念将他的诸多研究项目联系了起来，而且这种联系要比乍看起来紧密得多。

导　论

苏格兰数学家戴维·格雷戈里（David Gregory, 1659–1708）在1702年出版了《物理与几何天文学原理》（*Astronomiae Physicae & Geometricae Element*，1715年译入英文），他在该书序言中坚持认为，古代数学家和哲学家——如泰勒斯、阿那克萨哥拉、尤其是毕达哥拉斯——都对宇宙有着深刻的认识。现代人的发现——日心说、万有引力和平方反比定律——都不是新发现，因为古人早已知晓这些。格雷戈里援引了大量古典资料，在序言的结尾写道：

> 显然，［古人］确信，重力不仅是地上物体的特性，也是天上物体的特性，所有物体都彼此吸引，行星靠重力的力量维持在自己的轨道上，最后，行星对太阳的重力与行星到太阳的距离的平方成反比。（[3]，pp.xi–xii）

这种古老智慧的观念源远流长。从文艺复兴时期开始，它就以古老神学（*prisca theologia*）、永恒哲学（*philosophia perennis*，或译长青哲学）或古老智慧等各种面目出现，这些传统可能包括也可能不包括一个从柏拉图和毕达哥拉斯一直到半神话的俄耳甫斯、三重伟大的赫耳墨斯和琐罗亚斯德等不间断的圣贤谱系，据称他们的智慧都来自亚伯拉罕和摩西。[4]，[5]但是，这些传统都没有像格雷戈里那样具体地讨论古人拥有哪些确切的自然哲学知识。像哥白尼和开普勒之前所做的那样声称古人拥有日心说的知识是一回事，但坚持认为古人的知识还包括万有引力和平方反比定律则是另一回事：这的确是一门古老知识。在格雷戈里看来，古人的著作充分表明，他们的确拥有这样的知识。格雷戈里从普林尼（Plinius）、马克罗比乌斯（Macrobius）和琴索里纳斯（Censorinus）等作者那里了解到，古人——尤其是毕达哥拉斯——认为天球的和谐包括行星之间的作用力，而这些力发生作用的方式跟和声比例的增减一样：“因为，（在其他方面相等的情况下），相等的张力作用于不同长度的弦上的力与弦长的平方成反比。”（[3]，p.x）

然而，这些关于古老知识的想法并非格雷戈里自己提出来的。历史学家早就知道，在格雷戈里的文件中，有一系列经过修订的《原理》注释，其中既有牛顿的笔迹，也有格雷戈里的笔迹，这些注释似乎是在1687年第一版问世后不久起草的。[2]，[6]–[9]事实上，1692年初，年轻的瑞士数学家尼古拉斯·法蒂奥·德·迪利耶（Nicholas Fatio de Dullier）在给惠更斯的信中写道：

> 牛顿先生认为，他已经相当清楚地发现，毕达哥拉斯、柏拉图等古人拥有他给出的关于真实世界体系的所有证明，这些证明是基于重力随着距离平方的增加而反比减小这一点的。他说，古人使自己的知识显得神秘莫测。但是，我们还留有各种碎片，如果把它们放在一起，可以看出它们实际上与散布在《自然哲学的数学原理》中的观点是一致的——正如他所声称的那样。（[8]，pp.164–165、170–172）（[10]，p.193）

格雷戈里在序言中介绍的实际上是牛顿的想法。牛顿认真考虑过将这些想法纳入计划于1690年代出版的《原理》第二版。[6]，[7]这些注释后来被称为“古典注释”（Classical Scholia）；它们是如何落入格雷戈里手中的，目前尚不清楚。不过，从格雷戈里1694年到剑桥拜访牛顿时写下的几份备忘录中可以看出，牛顿当时一心想要出版这些注释；我稍后还会回到这一点。[11]

事实上，尽管古老神学或永恒哲学传统主要盛行于文艺复兴时期，由乔治斯·普莱森（Georgios Gemistos Plethon）、马尔西利奥·菲奇诺（Marsilio Ficino）、阿戈斯蒂诺·斯特乌

科（Agostino Steuco）和詹弗朗切斯科·皮柯（Gianfrancesco Pico）等学者倡导，但这个传统在现代早期似乎也很受欢迎[①]。培根在其《论古人的智慧》和《新大西岛》中表达了一种坚定的信念，即古人比现代人知道得更多。[12],[13]在《论古人的智慧》中，培根重点论述了荷马和赫西俄德的诗歌，认为其中隐喻性地隐藏着关于哲学和文明衰落的真相。（[12]，pp.37–38）牛顿也拥有菲奇诺版的柏拉图著作集、弗朗切斯科·帕特里齐（Francesco Patrizi）的《哲学魔法》（*Magia Philosophica*）以及数十本详述古代历史的其它书籍，其中有的书籍将琐罗亚斯德和赫耳墨斯作为历史人物呈现，有的书籍则强调了埃及知识的首要地位。（[14]，p.212、218、242）

在格雷戈里的备忘录中，有一段话需要重复一下，因为它没有得到正确的诠释和理解。在“Adnotata Phys: Math: et Theol: ex Neutono. 5. 6. 7. Maij 1694.”的标题下，格雷戈里写道，牛顿会：

> 不遗余力地展示这一哲学与古人哲学——主要是与泰勒斯哲学——的一致性。伊壁鸠鲁和卢克莱修的哲学是真实而古老的，但被古人错误地解释为无神论……。从托特（Thoth）——埃及的墨丘利——给行星所起的名字中可以清楚地看出，他是哥白尼体系的信徒，因为托特正是用他希望被奉为神明的自己的前任的名字来命名行星的。（[10]，p.338）

这段话最早由麦奎尔和拉坦西引用，他们将《古典注释》介绍给了更广泛的读者。此后，其他学者也曾引用过这一段，包括福尔克马尔·舒勒（Volkmar Schüller），他正确地在“无神论”之后添加了省略号，正如我们将在下面看到的，这一点相当关键。显然，上述备忘录选段的第一句反映的是格雷戈里在其《天文学原理》序言中包含的材料。他还从牛顿重写的注释中做了摘录，内容是关于卢克莱修和伊壁鸠鲁以及德谟克利特如何认同宇宙无限大且没有中心的。但是引文的破绽就出在这里。因为在《古典注释》中，我们找不到托特（又名墨丘利、赫耳墨斯），看不到他如何以其前任的名字给行星命名，也看不到他对哥白尼体系的信仰。

一、埃及诸神

托特和行星确实出现在牛顿可能最受误解的论著之一《异教神学的哲学起源》（*Theologiae Gentilis Origines Philosophicae*）中[②]。[15],[17],[18]（[8]，pp.165–167）（[16]，pp.351–356）在讨论这份手稿时，学者们通常将其视为一份单一、连贯但不完整的文本。实际上，这份同名手稿至少包含四个版本，其中三个出自牛顿的抄写员汉弗莱·牛顿（Humphrey Newton）之手（后者大约在1684–1688年间为牛顿工作）。（[18]，pp.81–89、130–134）《起源》最早一个版本写于牛顿撰写《原理》期间，但未完稿；这篇十页长文主要论述了星辰崇拜在埃及的起源。到1689年，牛顿已经多次扩展了该文，还对地中海主要文明的诸神进行了全面比较。牛顿从中得出结论，所有那些民族的起源神话都指向诺亚及其后裔。这一论断最早是由塞缪尔·博沙尔（Samuel Bochart）提出的，但直到牛顿才得到了完整的阐述。[19]

牛顿断言拉丁人、希腊人和埃及人的诸神指的都是相同的历史人物，其依据是对古代神话的历史化理解（euhemerized understanding），即认为神话是基于真人真事的。同样重要的是，牛顿相信《创世纪》中的记录是准确的，认为其中包含了所有起源故事的起源——尽管牛顿擅自填补了《圣经》中没有提到的细节。牛顿指出，大洪水之后的前四代对应于奥维德、赫西俄德和维吉尔所描述的人类的四个时代——

①直到最近，还没有人系统地研究过“古老智慧”观念对现代早期自然哲学的影响；现在则有一个正在进行的专门项目，请参阅由布鲁塞尔自由大学Cornelis J. Schilt主持的ERC-StG项目，名为“Traces de la Verité: The reappropriation of ancient wisdom in early modern natural philosophy”（简称VERITRACE），网址：http://veritrace.eu。

②主要手稿为Yahuda Ms.16.2, 相关手稿见Yahuda Mss.13.3, 16.1, 17.1-3以及APS Mss. Ms. Coll. 200（“古代历史和神话笔记”）。

黄金时代、白银时代、青铜时代和铁器时代。尽管这些时代通常持续数百年，但牛顿将它们缩减为单一世代。既然青铜时代和铁器时代被描述为争斗的时代，那么这两个时代就必须包括传说中的泰坦之战（Titanomachy），即奥林匹斯诸神与泰坦之间的战争，而这些战争必须涉及诺亚的孙子和曾孙。[20]（[21]，p.526）（[18]，pp.86–87）

但《圣经》并非包含古代细节的唯一来源。还有其他异教资源，其中也含有牛顿试图提炼的真理颗粒。教父们（Church Fathers）自由引用过异教资源，从而赋予其一定权威。凯撒利亚的优西比乌斯（Eusebius of Caesarea，约260–340）在《福音准备》（*Preparation for the Gospel*）一书中尽管总体上对希腊文化和哲学提出了批评，但却赞扬了柏拉图。优西比乌斯引用了阿提库斯（Atticus，鼎盛年约为175），阿提库斯称柏拉图是“一个刚刚开始了解自然奥秘的人，具有超凡的才能，是真正从天上派下来的人”。尽管优西比乌斯不像阿提库斯那样推崇柏拉图，但他还是清楚地看到，柏拉图的著作含有完全符合基督教教义的真理。（[22]，p.509）这些真理包括：智慧的神圣存在创造了世界、灵魂不朽以及最终审判。优西比乌斯认为这些柏拉图式概念如此巧妙地模仿了基督教的概念绝非巧合，“从他自己的话中可以明显看出，令人钦佩的柏拉图追随了全智的摩西和希伯来先知”。（[22]，p.523）优西比乌斯经常引用的三重伟大的赫耳墨斯和阿斯克勒庇俄斯的作品也是如此。公元前2、3世纪的历史学家阿尔塔潘努斯（Artapanus）著有《关于犹太人》（*Concerning the Jews*），其部分内容通过优西比乌斯和亚历山大的克莱门特（Clement of Alexandria）的著作保存了下来。阿尔塔潘努斯甚至将赫耳墨斯与摩西等同起来：“摩西受到众人的爱戴，祭司们认为他值得像神一样受到尊崇，并因他对象形文字的解释而被命名为赫耳墨斯”。（[22]，p.432）事实上，根据阿尔塔潘努斯的说法，摩西与俄耳甫斯的老师穆萨埃斯（Musaes）实为同一人。优西比乌斯还引用阿尔塔潘努斯和其他作者，称亚伯拉罕和摩西都向与他们交往的人传授占星术、天文学和其它科学，从而使关于宇宙的真知得以传播。（[22]，pp.417–422）

对牛顿和他同时代的许多人来说，教父们的证词具有很大的影响力。[23]牛顿在《起源》中经常引用教父的话。在开篇段落中，他讨论了古人拥有的两种不同类型的哲学，一种是神圣哲学，一种是普通哲学：

> 哲学家通过类型和谜语将神圣哲学传授给弟子；演说家则以通俗的风格将普通哲学公开地写成文字。神圣哲学在埃及尤为兴盛，它以星象知识为基础。这一点从祭司们为纪念这一哲学而举行的年度游行中可以看出。[24]

牛顿接着讲述了这一游行的细节，在此过程中他引用了亚历山大的克莱门特的《杂录》（*Stromata*）——牛顿通过拉尔夫·卡德沃斯（Ralph Cudworth）间接查阅过这部著作，也曾直接阅读过。（[18]，p.88；pp.110–111）克莱门特描述了参与游行的各种角色：“歌者”“占星师”“圣物抄写员”“礼服管理员”，最后是“先知”和他的仆人。所有这些人要么携带着书籍，要么与有关自己角色的书籍联系在一起。就“圣物抄写员”而言，与他关联的是“所谓的象形文字、宇宙志和地理志、太阳和月亮以及五大行星的秩序”等方面的书籍。[24]这一切的重要性不容误解。正如牛顿所说：

> 在这个游行中，开头是颂歌，象征着天球的和谐。接着是天文家，手持有关星辰知识的圣书。紧随其后的是了解天空、大地、星辰和圣物的模式的圣物抄写员……埃及人将关于星象和世界的学问与他们的神学结合起来，并将这门学问放在首位，以此断言他们的神学关乎星辰。事实上，埃及人的神灵就是星辰和元素。[24]

牛顿随后描述了埃及人如何将神灵的名字与七大行星、四大元素和第五元素（精华）联系起来，而且指出命名者就是三重伟大的赫耳墨斯。牛顿从教父那里得知：“因为布雷西亚的菲拉斯特里乌斯（Philastrius of Brescia）断言，赫耳墨斯规定人的生成取决于七星。亚历山大

的克莱门特说，埃及人是最早在人类中引入占星术的，迦勒底人也是。”[24]

这就是格雷戈里关于赫耳墨斯（又名托特）命名行星的注释的来源。牛顿显然向格雷戈里展示过《起源》的手稿，尤其是当我们查看麦奎尔和拉坦西以及后来的舒勒在引用时省略的那几行文字时，这一点显得尤为清楚。

> 他撰写了一本关于民族起源的小册子。宗教在任何时代都是一样的，但各民族从诺亚和先民那里得到的纯粹宗教却被他们自己的发明贬低了。摩西开始了一场宗教改革，但保留了来自埃及人的平庸成分（是埃及人以迷信贬低了宗教，这种迷信又从埃及人传到其他民族）。基督改革了摩西的宗教。（[10]，p.338）

虽然关于摩西和基督宗教改革的内容并没有出现在《起源》中（此为牛顿未完成之作），但从牛顿在某一时刻拟定的章节大纲来看，他似乎打算将自己对偶像崇拜起源的研究与最初的诺亚宗教的性质联系起来。最后一章的标题写道：“诺亚子孙的真正宗教在开始被假神崇拜腐蚀之前是什么样的。基督教并没有变得更真实或更不腐败”。[24]牛顿的许多著述中都提到了诺亚宗教，这些著述包括他对教会史的研究、“和平议案”（Irenicum）（一篇详细阐述牛顿对基督教信条以及基督徒应如何处理意见分歧的论文，写于1710年之后，但可能更早）以及去世后出版的《修正的古代王国年表》（*Chronology of Ancient kingdoms Amended*）①，②。[25]–[28]

至于格雷戈里所说的从赫耳墨斯即托特对行星的命名可以清楚地看出“他是哥白尼体系的信徒”，这一点也没有直接出现在《起源》中。不过，牛顿倒是在《起源》中首次讨论了古希腊城市会堂“普律塔尼昂”（*prytanea*），即中央燃烧着永恒之火的古代圆形神庙。[24]（[29]，p.193）（[9]，pp.253–256）在一段被划掉的段落中，牛顿提到了希腊诗人品达（Pindar）的《尼米亚颂》（*Nemean Odes*）。这段被删除的话后来又出现在牛顿于1702–1706年间创作的一部作品的某章中，该章的题目为《宗教的起源》（The Original of Religion）。（[18]，p.177） 牛顿在《起源》的注释中完整摘抄了品达的古代注疏家的这句话：“在城市会堂，市政官和长老先祭祀维斯塔神（Vestal Gods），然后再祭祀其他神。”③很明显，牛顿是在艾萨克·卡索邦（Isaac Casaubon）的《关于阿忒那奥斯〈欢宴的智者〉的评论》（*Animadversionum in Athenaei Dipnosophistas*）中找到了有关品达的记载的，牛顿的前面一条笔记提到了这一点：“希腊的每一座城市都有维斯塔神庙和普律塔尼昂，里面燃烧着纪念维斯塔神的永恒之火。关于这一点，卡索邦在《关于阿忒那奥斯〈欢宴的智者〉的评论》第15卷第19章中给出了充分的证据”③。[30]（[14]，p.115）根据牛顿的说法，这些普律塔尼昂的传播范围远远超出了希腊，也远远超出了地中海世界。例如，正如他在18世纪头十年间撰写的材料中所论证的那样，巨石柱也曾是这些古代神庙之一④。（[9]，pp.253–256）（[31]，p.615）（[8]，p.167）（[32]，pp.210–212）同样，这些礼拜场所并不总是包含实际的神庙或建筑。正如牛顿所记录的那样，根据希罗多德的说法，波斯的*pyrethæa*（其名称来源于古希腊语中代表火的单词*πυρά*，与*prytanea*无关）“既没有雕像，也没有神庙，也就是说，除了这些开放的*pyrethæa*之外再没有其他神庙。根据他们这种简单的崇拜方式，根据他们既不接受偶像崇拜也不接受亚述人和其他邻国的神的情况，我得出结论，他们的*pyrethæa*不是从亚述人那里得到的，而是从一开始在他们的几个城里就有的。”⑤这个“从一开始”向牛顿暗示，波斯人的崇拜形式可以直接追溯到原始的、未被腐蚀的诺亚崇拜。从印度人和东印度群岛居

①Yahuda Ms. 15.3, fol. 57r.
②Yahuda Ms. 26.3, fol. 4r.
③Yahuda Ms. 17.1, fol. 6v.
④Yahuda Ms. 41.3r.
⑤Yahuda Ms. 41. 2v

民对圣火的崇拜中，也可以推断出同样的结论。牛顿进一步写道：

> 旅行者报告说中国也是如此。生活在马可·安敦宁乌斯（Marcus Antoninus）皇帝统治时期[①]的叙利亚人巴戴桑（Bardasanes）写道，在塞里斯人（Seres）（或称中国人）中，神像崇拜为当时的法律所禁止，在那片辽阔的土地上看不到一座神庙[②]。由此我似乎可以推断，在那个时代及其之前，中国人只有露天的普律塔尼昂，而没有像在米底人（Medes）或波斯人使用的庙宇建筑[③]。

牛顿总结了这些普律塔尼昂及其在世界范围出现的意义，他写道："摩西设计了会幕（Tabernacle）来象征天（正如圣保罗和约瑟夫所教导的那样），列国也设计了普律塔尼昂来象征天。"[④]如此，普律塔尼昂象征着宇宙，因此它们在设计中代表了宇宙。中心的圣火指的是太阳，这表明古人——所有的古人，而不仅仅是赫耳墨斯——都是哥白尼主义者，正如格雷戈里所说的那样。

二、古人的知识

很明显，在1690年代早期，牛顿向格雷戈里展示过《古典注释》和《起源》的手稿。在这些著作中，牛顿明确指出，泰勒斯、阿那克萨哥拉、毕达哥拉斯、柏拉图等古代哲学家以及古埃及人对宇宙的认识可以与现代人相媲美，甚至可能超过现代人。然而，由于人们后来开始崇拜自己的祖先，并将祖先的名字用于天体和宇宙，他们陷入了偶像崇拜，逐渐丧失了大部分知识，只剩有象征意义和神庙废墟。

牛顿的自然哲学著作、数学著作、炼金术著作和神学著作之间究竟有怎样的联系，这一直是牛顿学者们激烈争论的话题。约翰·凯恩斯是一位经济学家，他在1936年苏富比拍卖牛顿的非科学手稿时买下了大部分炼金术著作。凯恩斯没有将研究重点放在牛顿作为科学家的那一面，这对他来说是个优势。凯恩斯在一段广为引用的话中，描述了一个与传统形象截然不同的牛顿：

> 我认为牛顿是不同的……但我不信这会有损他的伟大。相较于19世纪愿意描绘的形象，他没有那么普通，而是更为不凡。……牛顿不是理性时代的第一人。他是最后一位魔法师，最后一位巴比伦人和苏美尔人，最后一位以与那些近万年前开始构建我们智识遗产的人同样的眼光看待可见世界和智识世界的伟大心灵。艾萨克·牛顿，这位1642年圣诞节诞生的、没有父亲的遗腹子，是最后一位能让博士（Magi）真诚和恰当地致敬的神童。（[33]，p.27）[34]，[35]

显然，凯恩斯非常崇拜牛顿，但他并非炼金术史或年代学方面的专家，不过在20世纪40年代，没有人是这方面的专家。阿尔弗雷德·霍尔（Alfred Rupert Hall）和玛丽·霍尔（Marie Boas Hall）等著名牛顿学者坚定地捍卫牛顿作为科学家的传统形象，认为牛顿对炼金术的兴趣只是肤浅的，他的神学研究必须与自然哲学研究分开讨论。理查德·韦斯特福尔（Richard Westfall）、贝蒂·多布斯（Betty Jo Teeter Dobbs）、戴维·卡斯蒂列霍（David Castillejo）等学者则认为牛顿的各方面工作之间有着充分的联系，从指出他的炼金术研究和自然哲学研究之间的相似之处，到构建涉及他的反三位一体论和年代学研究的完整方案，不一而足。[36]–[38]（[16]，pp.285–309）这场争论被保罗·卡西尼（Paolo Casini）称为一场"令人尴尬的争议"（embarrassing controversy）；尽管现在的史学家已经不再那么直言不讳，但是这场争论一直持续至今。[7]罗布·艾利夫（Rob Iliffe）指出，最近在牛顿项目网站上公布的牛

①罗马皇帝（161–180在位），全名Marcus Aurelius Antoninus，常见中译名有马可·奥勒留等，为罗马五贤帝时代最后一位皇帝，中国古代史书称其为"大秦王安敦"。
②此处手稿中有下划线，下划线为部分引自优西比乌斯的《福音准备》。
③Yahuda Ms. 41. 3v
④Yahuda Ms. 41. 5v-6v

顿的大部分著作“并没有支持这样一种观点，即他的作品存在某种简单的概念上或方法论上的一致性”。（[32]，p.14）事实上，牛顿本人对神学论证和数学论证进行了严格的方法论区分。他反对这样的人：

> 他们呼吁他人为信仰《圣经》的确定性提供证明，认为即使一个再邪恶的普通人，只要愿意阅读《圣经》，就能够像判断欧几里得的证明一样，以同等的清晰度和确定性来判断并感受到《圣经》的力量……这与上帝的旨意完全相悖，上帝宗教的真理本不应该像数学证明一样对所有人都那么显而易见、一目了然①。（[32]，p.14）

同样，也没有证据表明牛顿认为自己的工作构成一个单一、连贯的项目。当然，牛顿从不直言自己的意图，至少在著作和通信中不会直言。然而，通过仔细研究牛顿的年代学和炼金术手稿，并对两者进行比较，可以发现其中存在大量的联系。当古代资料详述以神和神化英雄为主角的神话叙事时，这些故事也为我们提供了自然哲学的信息。毕竟，炼金术士使用相同的名称和符号来表示他们所使用的各种元素（这里使用现代术语）。仅举几例：木星表示铅和砷，火星表示铜，土星表示黄铜，水星表示锑或锡石。因此，在炼金术手稿中看到《起源》的草稿就不足为奇了，手稿中还附有各种示意图，将希腊、罗马和埃及的神祇与他们的各种元素联系在一起，这些元素包括传统的水、火、土、空气和第五元素——精华或以太②。

这再次证明，牛顿对古代年代学和神话的兴趣不仅仅是理论上的兴趣或古文物研究上的兴趣。他对宇宙结构及其运行规律的研究并不局限于同时代其他自然哲学家的著作和见解以及他自己的理论和实验，而是远远超出了这些范围：还包括了古代历史和神话，因为这些都包含了关于物质的事实真理。这也解释了牛顿大量炼金术工作的双重性质。正如纽曼在《炼金术士牛顿》（*Newton the Alchemist*）一书中所展示的，牛顿的炼金术工作既包括长达十年之久的实验计划，还包括对数百篇往往晦涩难懂的论著的仔细研究。因此，牛顿的信念体系不应仅仅被归类为一种古老智慧，而应被视为一种古老知识，可以从中挖掘出有关自然的实际事实，正如莱布尼茨曾经说过的那样，“在古人身上指出真理的痕迹”（En faisant remarquer ces traces de la vérité dans les anciens）。[39]（[18]，pp.151–155）

结　论

在1713年《原理》第二版所增添的“总释”中，牛顿写道：

> 到目前为止……我还没有为引力指定原因……我还没能从现象中推导出引力的性质的原因，而且我不虚构假说。因为但凡不是从现象中推导出来的东西，都须称为假说，而无论形而上学假说还是物理假说、基于隐秘性质的假说、甚或机械性假说，在实验哲学中一概没有地位。[40]

我们当代学术界的大部分讨论都集中在这段话中的“我不虚构假说”上，这会让人很容易忽略前面几行中包含的条件要素：“到目前为止……还没有……还没能……”。显然，牛顿不愿在著作中包含他还没能从现象中推导出来的陈述，但这并不一定意味着他怀疑自己的实验法与假说演绎法。也许这些方法需要改良，也许他自己需要改进。正如他的炼金术理论研究和实践以及他的宗教研究表明的那样，改良和改进是一直需要的。并非所有人都能达到发现自然奥秘的阶段——只有那些“神所拣选者”才行。[41]

回到古人。正如牛顿所言，宗教与自然哲学之间的区分往往是无效的。古人总是在神话中描绘他们的科学。正如牛顿在《古典注释》中所说：

> ［阿那克萨哥拉］教导说，地球的月亮上

①Yahuda Ms. 1.1, fols. 18r-19r.
②炼金术手稿是Babson Ms. 420，现藏于加州圣马力诺亨廷顿图书馆。

有居民，那里有山脉、峡谷，还有一片广阔的区域，尼米亚猛狮（Nemean lion）就是从那里掉下来的。通过狮子从地球的月亮上掉下来和石头从太阳上掉下来的虚构故事，他传授了太阳上和地球的月亮上的物体［具有］重力［的知识］；通过石头上升的虚构故事，他传授了与重力相反的力即旋转力［的知识］。这不应该从字面上理解。神秘哲学家通常将他们的信条隐藏在这样的虚构故事和神秘语言背后①。（［11］，p.221）

当然，这不禁让人想起牛顿对古埃及人及其神圣哲学的讨论。他在《起源》中说，古埃及人“通过类型和谜语”教导他们的弟子。[24] 但是，牛顿从未将这些著作分开，是我们将它们分开了。在同样的外表下，牛顿对古老知识的信念又出现在《古典注释》中，出现在印刷版的《原理》中，甚至渗透在他的所有研究中，包括他的宗教著作和年代学著作。即使在今天，尽管牛顿几乎所有的手稿都可以在网上找到，我们还是很容易被“启蒙”的区分和手稿的零散性所蒙蔽。对牛顿来说，这些手稿中讨论的话题远比乍一看的要连贯得多。我认为我们应该更加认真地对待牛顿对古人知识的投入。如果对牛顿来说，古人将他对自然哲学、炼金术、宗教和古代历史的研究联系在一起，那么对于研究牛顿的人来说也应该如此。历史学家在试图理解牛顿的研究成果时，不应将牛顿对古人知识的兴趣仅仅视为题外话，而应让其成为首要关注点。因为对牛顿来说，这些主题构成了一个单一、连贯的宇宙论的不同方面，将上帝、人类和自然联系在一起。

［参 考 文 献］

［1］Schilt, C. J. 'Created in Our Image: How Isaac Newton was Fashioned as a Scientist and Forgotten as a Scholar'［J］. *History of Humanities*, 2020, (5): 75–95.

［2］McGuire, J. E., Rattansi, P. M. 'Newton and the “Pipes of Pan”'［J］. *Notes and Records of the Royal Society of London*, 1966, (21): 108–143.

［3］Gregory, D. *The Elements of Astronomy, Physical and Geometrical*［M］. 2 vols. London, 1715.

［4］Schmitt, C. B. 'Perennial Philosophy: From Agostino Steuco to Leibniz'［J］. *Journal of the History of Ideas*, 1996, (27): 505–532.

［5］Schmidt-Biggeman, W. *Philosophia Perennis: Historical Outlines of Western Spirituality in Ancient, Medieval and Early Modern Thought*［M］. Dordrecht: Springer, 2004.

［6］Cohen, I. B. “‘Quantum in Se Est’: Newton’s Concept of Inertia in Relation to Descartes and Lucretius'［J］. *Notes and Records of the Royal Society of London*, 1964, (19): 131–155.

［7］Casini, P. 'Newton: The Classical Scholia'［J］. *History of Science*, 1984, (22): 1–58.

［8］Iliffe, R. '“Is He Like Other Men?” The Meaning of the Principia Mathematica, and the Author as Idol'［A］, MacLean, G. (Ed.) *Culture and Society in the Stuart Restoration: Literature, Drama, History*［C］, Cambridge: Cambridge University Press, 1995, 159–76.

［9］Force, J. E. 'Newton, the “Ancients” and the “Moderns”'［A］, Force, J. E., Popkin, R. H. (Eds.) *Newton and Religion*［C］, Dordrecht: Kluwer, 1999, 237–257.

［10］Turnbull, H. W. et al. (Eds.) *The Correspondence of Isaac Newton*［M］. 7 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1959–1977, vol. 3.

［11］Schüller, V. 'Newton’s Scholia from David Gregory’s Estate on the Propositions IV Through IX Book III of His Principia'［A］, Lefèvre, W. (Ed.) *Between Leibniz, Newton, and Kant: Philosophy and Science in the Eighteenth Century*［C］, Dordrecht: Springer, 2001, 213–265.

［12］McKnight, S. A. *The Religious Foundations of Francis Bacon’s Thought*［M］. Columbia: University of Missouri Press, 2006.

［13］Matthews, S. *Theology and Science in the Thought of Francis Bacon*［M］. Aldershot: Ashgate, 2008.

［14］Harrison, J. *The Library of Isaac Newton*［M］. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.

［15］Westfall, R. 'Isaac Newton’s Theologiae Gentilis Origines Philosophicae'［A］, Wagar, W. W. (Ed.) *The Secular Mind: Transformations of Faith in Modern Europe*［C］, New York: Holmes & Meier, 1982, 15–34.

［16］Westfall, R. S. *Never at Rest: A Biography of Isaac Newton*［M］. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

①RS Ms. 247, fol. 9r.

[17]Knoespel, K. J. 'Interpretive Strategies in Newton's Theologiae Gentilis Origines Philosophiae'[A], Force, J. E., Popkin, R. H. (Eds.) *Newton and Religion*[C], Dordrecht: Kluwer, 1999, 179–202.

[18]Schilt, C. J. *Isaac Newton and the Study of Chronology: Prophecy, History, and Method*[M]. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2021.

[19]Bochart, S. *Geographia Sacra*[M]. Frankfurt, 1681, 255–256.

[20]Buchwald, J. Z., Feingold, M. *Newton and the Origin of Civilization*[M]. Princeton: Princeton University Press, 2012, 147–149.

[21]Feingold, M. 'Isaac Newton, Historian'[A], Smith, G. E., Iliffe, R. (Eds.) *The Cambridge Companion to Newton*[C], Second Edition, Cambridge: Cambridge University Press, 2016, 524–553.

[22]Eusebius of Caesarea. *Preparation for the Gospel*[M]. Gifford, E. H. (Trans.) Oxford: Clarendon Press, 1903.

[23]Mandelbrote, S. '"Than This Nothing Can Be Plainer": Isaac Newton Reads the Fathers'[A], Frank, G., Leinkauf, T., Wriedt, M. (Eds.) *Die Patristik in der Frühen Neuzeit*[C], Stuttgart: Frommann-Holzboog, 2006, 277–297.

[24]Yahuda Ms. 16.2[EB/OL]. Silverthorne, M. (Trans.) *Newton Project*, http://www.newtonproject.ox.ac.uk/view/translation/TRAN00010. 2023–06–30.

[25]'Irenicum, or Ecclesiastical Polyty Tending to Peace'[Z]. Keynes Ms. 3, fols. 5, 27.

[26]Newton, I. *The Chronology of Ancient Kingdoms Amended*[M]. London, 1728, 186–190.

[27]Schilt, C. J. 'Of Manuscripts and Men: The Editorial History of Isaac Newton's Chronology and Observations'[J]. *Notes and Records*, 2020, 74(3): 387–408.

[28]Goldish, M. *Judaism in the Theology of Sir Isaac Newton*[M]. Dordrecht: Kluwer, 1998, 40–55.

[29]Knoespel, K. J. 'Interpretive Strategies in Newton's Theologiae Gentilis Origines Philosophiae'[A], Force, J. E., Popkin, R. H. (Eds.) *Newton and Religion: Context, Nature, and Influence*[C], Dordrecht: Kluwer, 1999, 179–202.

[30]Casaubon, I. *Animadversionum in Athenaei Dipnosophistas Libri XV*[M]. Leiden, 1600, 628–629.

[31]Haycock, D. B. '"The Long-lost Truth": Sir Isaac Newton and the Newtonian Pursuit of Ancient Knowledge'[J]. *Stud. Hist. Phil. Sci*., 2004, (35): 605–623.

[32]Iliffe, R. *Priest of Nature: The Religious Worlds of Isaac Newton*[M]. Oxford: Oxford University Press, 2017.

[33]Adams, W. S. 'The Newton Tercentenary Celebration in London, July 1946'[J]. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 1946, 58(344): 277–281.

[34]Spargo, P. E. 'Sotheby's, Keynes and Yahuda: The 1936 Sale of Newton's Manuscripts'[A], Harman, P. E., Shapiro, A. E. (Eds.) *The Investigation of Difficult Things: Essays on Newton and the History of the Exact Sciences, in Honour of D. T. Whiteside*[C], Cambridge: Cambridge University Press, 1992, 115–134.

[35]Dry, S. *The Newton Papers: The Strange and True Odyssey of Isaac Newton's Manuscripts*[M]. Oxford: Oxford University Press, 2014, 142–160.

[36]Dobbs, B. J. T. *The Foundations of Newton's Alchemy, or "The Hunting of the Greene Lyon"*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.

[37]Dobbs, B. J. T. *The Janus Faces of Genius: The Role of Alchemy in Newton's Thought*[M]. Cambridge, Cambridge University Press, 1991.

[38]Castillejo, D. *The Expanding Force in Newton's Cosmos*[M]. Madrid: Ediciones de Arte y Bibliofilia, 1981.

[39]Gerhardt, C. I. (Ed.) *Die Philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*[M]. vol. 3. Berlin: Weidmann, 1875–1890, 624.

[40]Newton, I. *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*[M]. Cohen, I. B., Whitman, A. (Trans.) Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1999, 943.

[41]Schilt, C. J. '"To Improve Upon Hints of Things": Illustrating Isaac Newton'[J]. *Nuncius*, 2016, (31): 50–77.

［责任编辑　王大明　柯遵科］

年历中的牛顿：《中西通书》对牛顿学说的多面译介

Newton in the Calendar: Multidimensional Translation and Introduction of Newtonian Theories in the *Chinese and Western Almanac*

万兆元 /WAN Zhaoyuan

（北京师范大学价值与文化研究中心/哲学学院，北京，1000875）
(Center for Studies of Values and Culture/School of Philosophy, Beijing Normal University, Beijing, 100875)

摘　要：晚清《中西通书》（1852–1866）对牛顿学说进行了多面译介，实为牛顿学说传入中国的关键一环，但主要由于资料限制，相关研究比较薄弱。1853 年通书介绍了牛顿的圆锥曲线说和岁差理论，列举了牛顿的重要科学发现。1854 年通书所载“万物互相牵引论”首次完整引入了万有引力定律并详述了其天文学应用，所载“光学举要”较早介绍了牛顿的光学实验和理论。1855 年至 1857 年通书连载的“流质重学略”含有牛顿流体力学原理。这几篇译文的原文也经过考证得以确定。

关键词：牛顿学说　《中西通书》　“万物互相牵引论”　“光学举要”　“流质重学略”

Abstract: *The Chinese and Western Almanac* (1852-1866) introduced various aspects of Newton’s theories, marking a crucial phase in the introduction of Newtonian thought to China. However, related research has been relatively weak, mainly due to limited source materials. The 1853 almanac introduced Newton’s theories of conic sections and precession, and listed his major scientific discoveries. The “Theory of Universal Attraction” published in the 1854 almanac presented the first complete introduction of the law of universal gravitation and its astronomical applications, while the “Essentials of Optics” in the same volume provided an early introduction to Newton’s optical experiments and theories. The “Elementary Fluid Mechanics” serialized in the almanac from 1855 to 1857 contained Newton’s principles of fluid dynamics. The original source texts for these translations have also been verified through textual research.

Key Words: Newton’s theories; *Chinese and Western Almanac*; “Universal Gravitation”; “Essentials of Optics”; “Elementary Fluid Mechanics”

中图分类号：N09; N031　DOI: 10.15994/j.1000-0763.2025.05.002　CSTR: 32281.14.jdn.2025.05.002

牛顿学说的传入是西学东渐的一项重要内容，是外来传教士和本土学者跨文化交流与合作的结果，其传播借助了历书、地图、译著、报刊、教材等多种媒介。在 18 世纪上半叶，牛顿的月行理论通过耶稣会士传入中国，为清廷新修的《御制历象考成后编》所采纳，同时牛顿也以“奈端”之名出现在这部官方历法指南中。鸦片战争之后，牛顿力学通过新教传教士及其中国助手的译介而逐步引入，之后通过科普读物和报刊在晚清士人中传播，在 20 世纪初通过新学制改革及新编教材开始了普及化进程。对于这一主题，国内学者已有一定研究。有的从宏观视角进行了历时性勾勒，[1]–[4] 有的围绕阶段性传播进行了考究，[5]，[6] 有的以概念术语或科学译著为对象进行了分析。[7]–[9] 然而，一些研究空白仍需新史料来填补，一些具

收稿日期：2024 年 9 月 30 日
作者简介：万兆元（1978–）男，甘肃会宁人，北京师范大学哲学学院副教授，研究方向为牛顿研究、科学与宗教。Email: wanzy9@bnu.edu.cn