

七评《李宗荣与钟义信信息科学思想比较》 ——论物理主义的片面性与信息主义的普适性

李宗荣¹, 王夏¹, 谢康达²

1. 武汉市华光信息科学研究院, 湖北 武汉 430010

2. 广西民族大学科技史与科技文化研究院, 广西 南宁 530006

DOI: 10.61369/SDME.2026070033

摘 要 : 物理学科和信息学科的“范式”分别反映出截然不同的科学观与方法论。如果一个号称“信息科学”的知识体系, 实际上贯彻了物理科学的范式, 那么它就可能是一门“伪信息科学”。香农的“信息论”, 只是用数学公式描述“通信工程”的物理过程, 完全不考虑传播对象(信号与符号)的“含义”(即纯粹信息), 更加不考虑信号和符号的功能与效用。这样, 在香农数学理论的基础上建立的广义信息论, 比如钟义信的《信息科学原理》(第1-5版), 虽然“也叫”信息科学, 但是坚持将信息现象“数量化”与“公式化”, 其世界观方法论与信息科学范式背道而驰。本文作者认为, 判别一个“信息科学”知识体系的真伪, 关键在于考察这个体系所贯彻的科学范式, 看它实际上是怎么做的, 而不仅看它“自称”是什么。为了建立与发展信息科学, 关键在于实现“科学范式”从物理学科向信息学科转变。本文的目标是, 接受理论信息科学的科学观、世界观、方法论, 探讨物理主义的片面性与信息主义的普遍性, 倡议弘扬信息主义的时代精神。

关 键 词 : 信息科学; 物理主义; 信息主义; 片面性; 普适性

Seventh Comment on A Comparison of Li Zongrong's and Zhong Yixin's Thoughts on Information Science—On the One-sidedness of Physicalism and the Universality of Informationalism

Li Zongrong¹, Wang Xia¹, Xie Kangda²

1. Huaguang Institute of Information Science, Wuhan, Hubei 430010

2. Institute for the History of Science and Technology and Science and Technology Culture, Guangxi University for Nationalities, Nanning, Guangxi 530006

Abstract : The paradigms of physical science and information science reflect fundamentally distinct outlooks on science and methodologies. If a knowledge system claiming to be "information science" actually follows the paradigm of physical science, it may well be a pseudo-information science. Shannon's information theory merely uses mathematical formulas to describe the physical processes of communication engineering, completely ignoring the meaning (pure information) of communication carriers such as signals and symbols, as well as their functions and utilities. Accordingly, generalized information theories established on the basis of Shannon's mathematical framework, represented by Zhong Yixin's Principles of Information Science (1st - 5th editions), though labeled as information science, insist on quantifying and formulizing information phenomena. Their worldview and methodology run counter to the inherent paradigm of information science. The authors argue that the criterion for distinguishing the authenticity of a so-called information science system lies in examining its adopted scientific paradigm—what it actually practices—rather than merely its self-proclaimed identity. The core prerequisite for establishing and developing genuine information science lies in realizing the transformation of scientific paradigm from physical science to information science. This paper endorses the worldview, outlook on science and methodology of theoretical information science, discusses the one-sidedness of physicalism and the universality of informationalism, and advocates promoting the contemporary spirit of informationalism.

Keywords : information science; physicalism; informationalism; one-sidedness; universality

本文作者认为，实现从物理学科向信息学科“科学范式”转变的首要任务，在于揭示和论述一个最基本的命题：承认“物理主义”的片面性和“信息主义”的普遍性。钟义信的《信息科学原理》（第1-5版），实际上是《通信科学原理》；它们完全继承和推广香农信息论的世界观方法论，试图通过测量、数据、公式的途径，表述信息演变和增长过程的运行“轨迹”；在近半个世纪的中国信息科学研究中，流传甚广，毒害很深。

钟义信提出所谓“全信息理论”宣称，只有“量化”了信息的语法、语义、语用才是“完全”的信息，否则是“片面”的，以此落实“数量化”和“公式化”的目标。可惜，钟义信已经在文字中公开承认，“语义”信息“不可量化”；于是他“证伪”了自己的全信息理论。2023年8月在北京召开的国际信息研究会议，他在《征文通知》中的大会主题报告《信息科学的范式转变》，改为会议手册中的《人工智能的范式转变》，没有底气讲述信息科学的范式，实际上“证伪”了他2013年之后不能再版的那个《信息科学原理》。

一、批评物理主义的片面性

（一）“物理主义”的由来

物理学（Physics）通过数量化和公式化的手段，归纳、抽象出“地上”和“天上”全部物质对象的特点及其运动规律，是合理的、正确的。物理学的成熟及其在化学、生物学等物质学科的应用，为人类文明进步做出了伟大贡献。但是，物理学的概念、原理和方法的适用范围，被有些哲学家夸大了，升华为物理主义（Physicalism）哲学思想。他们认为，“物理科学可以涵包世界上的一切，并且宇宙间的万事万物都可以最终借助于物理学而得到彻底的解释。”换言之，“物理主义的观点认为，物理语言是科学的普遍语言——也就是说，任何科学分支的每一语言都可以等同地转译为物理语言^[1]。”

（二）依据信息时代的常识和常理驳斥物理主义

时至今日，常识和常理已经把物理主义的片面性充分揭露，深刻批判了。个人赴美国旅行必须乘坐10多个小时的飞机。我们的论文参加美国的线上学术交流会，个人投稿与组织者录用发生在鼠标的点击之间。学术论文和著作以“无消耗”的方式“生产”，甚至出现了“信息爆炸式地增长”。其中，没有物质世界的“守恒定律”^[2]。物理学的“守恒定律”的主张者，难能解释信息学的“不守恒现象”。

物质世界的运动依靠“盲目的”外力推动。彗星与地球碰撞，不是它们自己的“选择”；它们并不知道其“后果”。但人类计算出它们碰撞的可能性，可以用强力火箭将彗星推出原来的轨道，或者干脆提前把它炸掉。人类有自身的价值和利益追求，而且发明了“语言”和“文字”，记录“思想”的经历，实现知识的积累、传承和创新^[3]。人类以“群体”的方式思维，靠着政府领导的“信息传播”网络，实现社会成员的协同行为。这如何用“物理学”的语言“彻底地解释”？

（三）在逻辑学的意义上批评物理主义。

柏拉图“理念论”的世界观比物理主义高明。物质的存在（A）与非物质的存在（非A）；它们是世界的“一分为二”，又是“合二为一”。这才有“辩证法”。如果仅仅有“物质”，没有“非物质”，那么“一分为一”，就此一家、别无分店，如何辩证统一？^[4]亚里士多德（简称“亚氏”）批评柏拉图的理念论，写

出《范畴篇》和《形而上学》，首创物理学和物理主义思想；它同人们的常识和常理相结合，让物理主义的世界观和方法论，统治了社会和学术界几千年。其成绩是重要的，但是到了纠正其错误的时候了！

二、我们主张“信息主义”在观察自然、社会、思维现象中具有普适性

（一）维纳宇宙元素“三元论”的片面性

肖峰说，哲学中的世界观信息主义是基于人们对世界所存在的现象的“三分法”而来的，即认为物质、能量、信息是世界的三大构成要素，如果某种哲学观点将其中一种视为最基本的要素，就会分别形成唯物质主义、唯能量主义、唯信息主义。这样信息主义无非是“唯信息主义”的简称，还可以简称为“唯信（息）论”^[5]。为了叙述方便，我们称之为“一元论信息主义”。

维纳提出宇宙构成要素三元论“物质、能量、信息”的理念^[6]，其预设前提是“物质一元论”。但是，在逻辑上，维纳的宇宙构成“三要素”理论的直接“推论”是：物理学的“能量”不仅能够解释“物质”的运动规律，而且能够解释“信息”的进化规律和“不守恒现象”。这种“维纳推论”的错误，导源于维纳“三要素理论”本身的先天不足：第一，“信息”概念定位的错误；第二，信息进化“动力”概念的缺失。

（二）如何定义“二元论信息主义”？

为了走出维纳推论的困局，我们主张“二元论信息主义”。它可以定义为：第一，承诺宇宙万物具有“物质-非物质”（信息）二重性；第二，补充一个“信息能”的概念，与“物质能”（即物理学的“能量”）相对应；第三，用物质与物质能解释物质及其运动，用信息与信息能解释信息及其进化；第四，“物质，物质能；信息，信息能”的“四元论”，融合解释自然、社会与思维。此外，“四元论”的简化通俗版是“物质，能量；信息，智能”，其中的“智能”首先是人类智能，还有动物智能、生命智能、机器智能（人工智能），等等^[7]。下文中“信息主义”的表述都是二元论意义的。

众所周知，关于宇宙间“物质”与“非物质”（“身体”与“心灵”）的相互关联与相互作用，是柏拉图和笛卡尔以来西方科

学与哲学没有解决的难题。但是，当代信息技术和工程，已经在实践的层次上解决了这个难题。理论信息科学的目标，就是在理论上破解“心身难题”。

（三）“信息主义”的普遍适用性

我们认为，信息主义普遍适用于解释自然、社会和思维现象。在自然科学的“学科信息技术化”中，产生了物理信息学、化学信息学，等等。在人文社会科学的“学科信息理论化”中，我们首先将理论信息学的世界观方法论应用于“心理学”，得到“信息心理学”。信息心理学的途径具有学科信息理论化的普遍意义，所以将其应用于法学、伦理学、传播学、语言学、政治学等，收到了好成绩。限于篇幅，不能详述。

三、弘扬“信息主义”的时代精神：中国思想界的一项紧迫任务

（一）非还原物理主义和“形质论”不能救助物理主义的致命缺陷

在物理主义受到质疑与驳斥、其主要假设和基本主张自乱阵脚之后，一些学者为了救助传统物理主义于还原论困境，提出了“非还原物理主义”（The Unreductive Physicalism）和“质形论”（Hylomorphism, a theory of substance and form）两个“替补”的理论方案。

非还原物理主义所“放弃”的那种“还原”，是在“语言”上不再坚持如下的还原路线：心理现象的语言 → 生理现象的语言 → 物理现象的语言。但是，它却在“本体”上坚持如下的还原路线：精神现象 → 物理粒子运动的现象。这样，所谓的“非还

原”，不是“不还原”，而是“弱还原”^[8]。

主张“质形论”的学者借用亚氏“四因说”中的“质料因”与“形式因”概念，认为 form 是 in-form-ation 的核心，形式的概念比信息的范围更广^[9]。我们认为，信息包含所有的“Im-material Being”，任何“质料”的“形式”都只是一个部分。质形论的运用范围不会超出“物质”的范围，它连生物遗传物质（基因 DNA）的机制都不能解释，对于人类的“非物质文化”，特别是制度文化和精神文化，解释能力几乎为零。

（二）几百年来坚如磐石的物理主义根基动摇，大厦将倾

“信息”是当今社会使用频率最高的词汇之一。几乎所有的社会成员都成为了某种信息产品的生产者、销售者和消费者。匿名状态下的网络暴力，已经成为一种“信息杀手”，使人纠结、抑郁。我们个人已经不仅是“生物人”，更加是“信息人”了。本文作者认为，直接承认信息的“非物质属性”，将信息提升到“时代精神”的高度；实现信息科学的“学科范式转变”之后，物理主义的大厦必然倾覆。随着“学科信息理论化”，信息科学世界观方法论在人文社会科学学科不断普及与渗透，一个自然科学与信息科学“合作”，协同解释自然、社会和思维的局面即将形成。

（三）时代的呼唤——实现物理主义向信息主义科学范式的转变

人类的信息时代来到了。我们必须承认信息世界、信息科学。某重点大学的法学教授去医院检查，全部指标都“合格”，但是却因为心智问题而早逝。我们需要纠正物理主义的世界观、方法论，从容应对各种可能的选择。如果我们完成了物理主义科学范式向信息主义科学范式的转变，就容易用好 AI 工具，应对 AI 挑战，包含 AI 替代人类、AI 乌托邦等。^[10]

参考文献

- [1] 尼古拉斯·布宁，余纪元. 西方哲学词典：英汉对照 [M]. 北京：人民出版社，2001：726-727，1039.
- [2] 李宗荣. 论信息科学的基本假设与逻辑前提 [J]. 奥秘，2023 (23): 160-162.
- [3] 李宗荣，田爱景. 社会信息学导论 [M]. 北京：人民出版社，2008：124-127.
- [4] 李宗荣. 《信息科学：概念、原理与方法》的内容和体系 [J]. 探索科学，2025 (9): 89-93. <http://xueshu.qikan.com.cn/preview/1/94/5597712>.
- [5] 肖峰. 信息主义：从社会观到世界观 [M]. 北京：中国社会科学出版社，2010：9-10.
- [6] 诺伯特·维纳. 控制论：或动物和机器中的控制和通信（第2版）[M]. 纽约：麻省理工学院出版社，约翰·威利父子公司，1961：145.
- [7] 李宗荣. 理论信息学导论 [M]. 北京：中国科学技术出版社，2010：133-136.
- [8] 刘魁. 非还原物理学发展趋势述评 [J]. 自然辩证法研究，2000 (4): 30-34.
- [9] 田书峰. 灵魂作为内在形式：亚里士多德对灵魂与身体的质形论理解 [J]. 哲学研究，2022 (4): 97-107.
- [10] 李宗荣. 实现 0→1 的突破，迎接信息科学时代 [J]. 奥秘，2023 (22): 7-9.