

量子思维与国际关系研究：一个基本观察

□ 曹文山, 刘永涛

[摘要] 近年来,把量子理论引入社会科学研究成为新兴的跨学科努力。它尝试把有别于传统思维的量子思维纳入学科研究中。在新思维启发下,人们看到世界所呈现的特征具有整体性、不连续性、复杂因果关系和不确定性。思维方式的改变引起国际关系研究的“量子转向”。复杂纠缠乃是国际社会的基本状态;意识在国际关系中起着不可忽略的作用;国际政治具有不可预测性。在外交方面,人们看到国家层面竞争与合作的纠缠性,机构层面的行为叠加性以及战略构想上的整体性。把量子思维引入国际关系研究,旨在从根本上重构认知过程,发现被传统思维所忽略的东西,从而有可能使国际关系摆脱目前面临的诸多困境和难题。

[关键词] 量子理论;量子思维;国际关系研究;欧盟外交

[DOI编号] 10.14180/j.cnki.1004-0544.2023.08.002

[中图分类号] D80

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-0544(2023)08-0015-14

基金项目:教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“新型大国关系语境下的中美人文交流研究”(19JJDGAT001)的阶段性成果。

作者简介:曹文山(1988—),男,复旦大学国际关系与公共事务学院博士研究生;刘永涛(1957—),男,复旦大学美国研究中心教授。

近年来,把量子理论引入社会科学领域已成为新兴的跨学科努力^①。一种观点认为,国际关系学科不应该置之度外,否则将继续囿于传统的世界观,仍旧沿用牛顿思维。倡导者们试图从两个主要途径介入这种努力:一是探索把主要的量子

概念及原理纳入国际关系理论思考的可能性;二是把量子思维应用于理解和指导国际关系的实践。在他们看来,当今世界正经历着重大变化,这一跨学科努力将有助于推动国际关系研究获得进一步发展,有可能为外交及安全实践提供新的思

^①近年来,有关量子社会科学研究成果日益增多,譬如 Emmanuel Haven and Andrei Khrennikov: *Quantum Social Science*, Cambridge: Cambridge University Press, 2013; Belal Ehsan Baaquie: *Quantum Field Theory for Economics and Finance*, Cambridge: Cambridge University Press, 2018; Raymond S. Lee: *Quantum Finance: Intelligent Forecast and Trading Systems*, New York: Springer, 2019; Amit Goswami: *Quantum Politics: Saving Democracy*, Oregon: Luminare Press, 2020; David Orrell: *Quantum Economics and Finance: An Applied Mathematics Introduction*, New York: Panda Ohana Publishing, 2021; Danah Zohar: *Zero Distance: Management in the Quantum Age*, New York: Palgrave Macmillan, 2022.

维和行动方式,从而使国际关系摆脱目前面临的诸多困境和难题。

从经典物理时代到量子物理时代,人类经历了认知方式上的重大变革。不过,认知的改变却是极为不易的事情。量子理论诞生已有一个多世纪,当今世界也早已进入量子信息时代,但这并不意味着人们的认知方式也随之更新。许多人仍然沿用着传统认知方式,停留在旧有的世界观里。国际关系领域的诸多知识及理论,依然是牛顿思维下的产物。在帮助理解和说明竞争激烈的新时代方面,这些知识及理论越来越显露出其内在的缺陷和不足。为了应对充满未知、错综复杂和不确定的未来,从根本上重构认知过程、拓展思维方式成为迫切的需要。

什么是量子思维?如何理解当下国际关系研究的“量子转向”?主要的量子概念又是如何应用于外交实践中?为了回答这些问题,需要了解什么是量子理论。然而这却是一件极具挑战的事情,量子力学被描述为“神秘的、令人琢磨不透的学科”,量子理论更以艰涩难懂而闻名,甚至连早期的量子物理学家们也深感困惑^①。尽管如此,了解量子理论的基本观点和结论、量子概念的大致含义则是相对容易、可行的事情。倘若认知及思维方式出现偏差,那么由此产出的相关知识及理论也会出现偏差。把量子理论引入国际关系研究,与其说是寻求重构国际关系理论及经验知识,不如说是探索引入一种新的世界观和思维方式,并寻求将它们应用于指导国际关系实践的可能性。

本文拟首先对主要的相关研究给予扼要回顾,包括目前(西方)量子国际关系研究的三种基本取向。然后在适当理解量子理论及若干主要概念的基础上,侧重探究量子思维给国际关系研究带来的可能启示,主要从三个层面对国际关系研

究的“量子转向”作出学理上的理解。最后,通过对量子思维如何应用于当代(欧美)外交的若干经验观察,阐明把量子概念工具纳入国际关系实践的可能性和现实性。

一、研究的相关背景

近年来,把量子理论引入当今国际关系研究引起人们的不断兴趣,它至少有两个相互关联的基本理由。

一个理由是,(尤其在欧美)国际关系学科主要建立在经典物理学的牛顿世界观基础上。根据这种世界观,国际关系从根本上来讲是物质的、可观察的、确定的,它的未来(至少原则上)也是可预测的。国家(和决策者)被视为理性的、自主的行为体,国际体系(或结构)的稳定取决于各种力量相互制衡所形成的均势。所有的国际事件或事态,它们在逻辑上均有着直接因果规律可循,国际体系、国家和决策者构成国际政治分析的三个维度。实证主义传统的一个理想看法是,犹如自然界一样,社会世界也存在着独立于主观意识之外的客观规律。国际关系研究的最高境界乃是发现、归纳和总结这些规律,因此每个研究者应该做国际关系学科的牛顿、伽利略和哥白尼。不过,在理解和说明当今错综复杂的国际关系现实方面,基于牛顿世界观的知识和理论(以及它们的概念工具)逐渐变得乏力。

另一个理由是,这种知识及理论上的乏力固然催生了一度盛行的“批评的”国际关系理论发展,但在挑战实证主义传统的核心假说,推动国际关系研究朝着整体性和形而上的方向转变过程中,后者自身并没有在思维方式上作出相应的、根本性的转变,仍然存在着所谓“认知真空”的困境^{[1][p487]}。

量子国际关系倡导者希望能够帮助填补这些“真空”。一个可能存在的挑战是,从量子实验室里所获得的理论假设和结论,是否可以延伸并借

^①量子理论和量子力学彼此联系,但也存在区别。有关它们诞生及演变的知识叙述,可参见 Paul Forman: *Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment*, *Historical Studies in the Physical Sciences*, Vol.3, 1971, pp. 1-115; Andrew Whitaker: *The New Quantum Age: From Bell's Theorem to Quantum Computation*, Oxford: Oxford University Press, 2012.

用于观察和理解宏观世界。或者说,量子世界现象是否也是社会世界现象。三个有代表性的研究取向试图对此给予回应。

一个是“量子实在论”取向,其代表作品是亚历山大·温特(Alexander Wendt)的《量子心灵与社会科学:统一物理和社会的实在论》。它假设所有有意图的现象(包括心理的及社会的事实)都是宏观量子力学的过程,量子世界和社会世界在本质上是同一的。温特侧重讨论主观意识与物质世界之间的密切联系,断定主体意识乃是宏观意义上的量子现象,并把人视为“会行走的波函数”^①(p.3)。在他看来,人们一直以来并未系统地关注量子革命对包括国际关系学科在内的社会科学所带来的潜在意义,使得当今社会科学家——无论是实证主义者还是诠释主义者——都只能遵循着一种含蓄且贫乏的19世纪世界观,这种世界观难以理解人的主体意识具有重要意义这一事实。当然,温特的激进观点以及他的研究取向,引起人们从不同角度对其作出回应和批评,呈现出传统派与量子派之间在国际关系语境下的辩论^②。

另一个取向本文姑且称之为“量子伦理论”取向。它对世界现实是否就是量子现实持审慎的看法,而是更倾向于采用类比、隐喻的方式,利用量子思维去理解世界政治。这一取向的代表是劳拉·扎诺蒂(Laura Zanotti)以及她的著作《国际关系中的本体纠缠、行为体及伦理:十字路口的探索》。

在女性主义哲学的启发下,扎诺蒂运用内在互动(intra-action)以及本体不可分离性(ontological inseparability)观念,对具有本体及认识论价值的纠缠形态如何影响国家在全球伦理、国际干预方面作出政治决策进行分析,提出纠缠是理解国际关系的根本出发点^③。这一研究取向也引起人们的广泛兴趣和批评性讨论^④。

还有一个是“量子批评论”取向,认为量子力学给“批评的”国际关系研究提供了一套有用的概念工具。它对社会现实是否真的就是量子现实的争论也不太感兴趣,而是转向寻找“批评的”国际关系和量子理论之间可能存在的共同基础,尝试利用量子思维对社会世界给予理解。这一研究取向的代表者是麦克·墨菲(Michael Murphy)及其《批评的国际关系理论家的量子社会理论:量子化的批评》一书。在如何把量子理论引入“批评的”国际关系研究方面,墨菲提出了两个基本策略——转换和应用。前者旨在确立存在于量子理论和“批评的”国际关系理论之间彼此相似的假设,然后探究把量子语言转换成国际关系语言的可能性;后者侧重探究把量子概念工具实际应用于国际关系研究的可能性,借用这些工具深入思考并解决深受传统思维制约或看似无法克服的难题和挑战^⑤。在墨菲看来,量子是一种批评的形式,“所有的量子国际关系乃是批评的国际关系”^{[3](p.248)}。

尽管存在着不同研究取向,但量子国际关系

①另参见亚历山大·温特:《量子心灵与社会科学》,祈昊天、方长平译,上海:上海人民出版社,2021年。

②有关的学术辩论参见 Book Symposium: *Social Theory Going Quantum—Theoretic? Questions, Alternatives and Challenges*, Millennium: Journal of International Studies, Vol.47, No.1, 2018, pp. 67–141; Book Symposium: *Alexander Wendt, Quantum Mind and Social Science: Unifying Physical and Social Ontology*, International Theory, Vol.14, No.1, 2022, pp. 155–209.

③有关的批评性讨论参见 Laura Zanotti: *Ontological Entanglement, Agency, and Ethics in International Relations: Exploring the Crossroads*, New York: Routledge, 2018; Laura Zanotti: *Reorienting IR: Ontological Entanglement, Agency, and Ethics*, International Studies Review, Vol.19, No.3, 2017, pp. 362–380.

④参见 Michael P. A. Murphy: *Forum on Laura Zanotti, Ontological Entanglements, Agency, and Ethics in International Relations: Exploring the Crossroads* (Routledge, 2019), Millennium: Journal of International Studies, Vol.49, No.2, 2021, pp.117–125.

⑤参见 Michael P. A. Murphy: *Quantum Social Theory for Critical International Relations Theorists: Quantizing Critique*, New York: Palgrave Macmillan, 2020.

的倡导者们均分享这样一种信念：量子理论、科学和技术的不断发展对国际政治理论及外交实践具有重要的、潜在的深远影响。因此，有必要探索把量子理论的基本概念和原理引入国际关系领域的可能性，尝试构建超越基于牛顿世界观的知识和理论，用量子世界观及量子思维重新理解和认识日趋错综复杂的世界。

二、传统思维与量子思维

众所周知，人们的思维深受科学的影响。为了理解量子思维，有必要简单回顾什么是牛顿思维（亦称“传统思维”）。牛顿力学为人类开启近代工业时代奠定了理论基础，并造就了一种普遍的牛顿世界观。如果说世界观是人们对整个世界的总体看法或根本观点，那么思维则是人们形成世界观的认识活动过程，它们共同指导着人们的理解、决策和行动。一直以来，牛顿世界观及其思维——作为可溯源至16世纪欧洲启蒙运动经验主义、理性主义和实证主义的典范——深刻影响并主导着（至少在欧美）人们对宇宙的一般理解和认识。

根据牛顿世界观，宏观世界犹如一台置于绝对时空的庞大机器，其复杂运行可比喻为机器内不同部件有条不紊的机械运动。所有运动均受因果规律的支配，不存在任何不确定性或不可预测性。两种物理模型（粒子和波）是对世界的基本描述，但人们观察到的世界只能是其中之一。物体不受外部观察行为影响，或者说，它是独立于主观意识之外的客观存在。显然，定域性(locality)构成牛顿世界观的主要特征：各个独立单位不仅组成整体，而且处于明确的因果联系中；万物之间彼此分离，粒子只能以独立的实体形式存在，这使得对它们的相互作用进行观测成为可能；观测者、观测对象以及观测仪器存在着假定的内在分离，并在

时空上具有各自确切的位置。

大致地讲，牛顿思维具有四个基本特征：(1)组成单位的个体性。世界是物质的，原子是构成世界的基本单位，整体由部分所组成。(2)时空的连续性。时间与空间均匀且持续，处于时空中的世间万物均有起点和终点，其演变和发展有规律可循。连续性是经验及科学的前提条件，也是确立科学归纳法、推演法的基础。(3)简单因果性。如同作用与反作用一样，原因和结果彼此相互对应。(4)过程和结果的确定性。若能掌握规律和法则，并给出必要的的数据，那么通过测算便可推断知晓一切过去与未来。

量子力学提出了与牛顿力学不同的世界描述，揭示了一个与传统世界截然不同的量子世界，也为人们开启了另一种思维方式。所谓量子，它最初被用于描述物质在普朗克尺度下的一份能量(a packet of energy)，亦称为“能量子”。根据这个描述，物质在吸收或辐射能量时只能以一份份能量子的形式进行。它彻底改变了传统物理学中能量是连续辐射的观念。波粒二象性的发现更是冲击了牛顿力学体系。在量子世界里，物质同时具备粒子与波的属性，在被观测之前处于二者的叠加态，其性质无法确定；一旦被观测则立即“坍缩”为其中一种状态，另一种状态随即消失。此外，世间万物运行并不遵循严格的因果关系，只有概率才是潜藏在宇宙底层的逻辑。这些量子现象看上去奇异古怪、违背常理甚至反直觉，却不断被后来的(思想)实验所证实^①。如果说量子力学所涵盖的研究对象及内容——从它们诞生时起——便超出物理学本身的范围，那么量子理论实际上成为一种带有世界观性质、更具革新性的理论和认知方式，即量子思维^②。

① 涉及量子理论的一些(思想)实验主要有：薛定谔的猫(Schrödinger's cat)、维格纳的朋友(Wigner's friend)、“延迟选择实验”(Wheeler's delayed-choice experiment)。它们无一例外地提出了与传统知识不同的实验结果，从思想层面证明了量子理论的有关内容。此外，“双缝实验”(The two-slit experiment)、“EPR佯谬”(EPR paradox)、“贝尔实验”(The Bell's experiment)等从实验室或者数学推导过程中证实了量子理论的相关内容。

② 参见布莱恩·克莱格：《量子纠缠：上帝效应》，刘先珍译，重庆：重庆出版社，2011年；曼吉特·库马尔，《量子理论：爱因斯坦与波尔关于世界本质的伟大论战》，包新周、伍义生、余瑾译，重庆：重庆出版社2012年；成P19(注释转页)素梅：《量子论与科学哲学的发展》，北京：科学出版社，2012年；李宏芳：《量子理

与牛顿思维对立的量子思维也大致具有四个基本特征:(1)事物的整体性。整体决定部分,部分同时包含着整体。世界的基本结构是相互连接的,万物处于彼此纠缠、相互关联的状态。(2)时空的不连续性。事物的运动具有跳跃性、不连续性。事物从一种状态转变为另一种状态,时常呈跃迁而非渐进的形式。(3)复杂因果性。事物之间的因果关系错综复杂,并非单一的、直线式的。(4)过程及结果的不确定性。世界是多样的、有着多种选择,事物的发展及其过程充满着各种可能性。因此,作出选择之前存在着无限的、变化的可能,一旦作出决定,所有可能便即刻“坍缩”为某一结果。

在许多情况下,一场革命性突变所需要的只是一个实验室、一些工具和若干专业知识。在量子理论里,有三个主要概念——波粒二象性(wave-particle duality)、观察者效应(observer effect)以及量子纠缠(quantum entanglement)——被广泛视为不仅揭示了量子世界的本质,也是量子思维的实质所在。它们在含义上相互关联,彼此呼应。比如,观察者效应与粒子纠缠有关;由于波粒二象性的确立,观察者效应能够解释物质的不确定性或测不准属性。

波粒二象性来自经典的双缝实验。人们发现,光同时呈现为波和粒子两种(或称叠加)状态。这种对立统一的关系(包括粒子从一个状态或轨道跃迁至另一个状态或轨道)揭示了宇宙的基本整体性,构成量子理论中最著名的思想之一,也是“最重要的奥秘之一”^{[4](p23)}。如果与其他系统相隔离,光子波的状态被抽象地描述为波函数(wave-

function),即发现该光子位置的概率幅;一旦与某个测量设备(无论是视神经,还是照相底板)发生联系,光子便呈现为粒子状态,对其进行精确测量也成为可能。在量子世界里,不存在测量前就具有确定属性的量子实体,任何测量都将导致量子叠加态发生“坍缩”。经典例子便是看似荒谬的“薛定谔的猫”这一思想实验。在封闭的盒子里,猫同时处于活着或死去的叠加态;只有打开盒子进行观察,猫处于何种具体状态方可确定。“打开盒子进行观察”便是测量,它导致猫的生死叠加态“坍缩”为其中一种。

从波粒二象性中得出的基本结论是,构成量子世界的粒子具有波粒二重性,它们在时空中的存在不是完全确定的,只能用概率方式加以描述。概率现象固然也普遍存在于人们日常熟悉的许多场景里,但量子理论所言的概率与之大相径庭。前者往往与人们对事物的知识掌握程度相关,比如对赛马、彩票号或者抛硬币所处的自然条件等有足够的知识掌握,对它们下注成功的把握就会增加;后者则把概率看作事物的基本属性或自然法则,并不受主观认知过程的影响。换言之,前者是以事物的必然发生为基础,在此前提下某个具体内容体现出统计学的概率性问题;后者则根本无法确定该事物是否会发生,自然也无从得知某一内容的基本性质。

为了进一步理解叠加态“坍缩”,需要提及观察者效应的概念。在量子理论中,“物理的量在测量之前不一定具有价值”,“测量实际上给被测量的量创造了价值”^{[5](p9)}。根据“不确定性原理”

论的观念之争和认识论发展》,北京:科学出版社,2013年;高鹏:《从量子到宇宙:颠覆人类认知的科学之旅》,北京:清华大学出版社,2017年;J.P. 麦克沃伊,季燕红译:《量子理论》,重庆大学出版社,2019年;布莱恩·考克斯,杰夫·福修:《量子宇宙》,王一帆译,上海科学技术文献出版社,2021年;Albert Mathias and Felix Maximilian Bathon: *Quantum and systems theory in world society: Not brothers and sisters but relatives still?* Security Dialogue, Vol.51, No.5, 2020, pp. 434-449; Ball Philip: *Beyond Weird: Why Everything You Thought You Knew about Quantum Physics Is Different*, Chicago: University of Chicago Press, 2018; Brain Cox and Jeff Forshaw: *The Quantum Universe and Why Anything that Can Happen, Does*, Boston: DaCapo Press, 2011; Allan Bentley B: *Social Action in Quantum Social Science*, Millennium, Vol.47, No.1, 2018, pp. 87-98; Chris McIntosh: *Writing Quantum Entanglement into International Relations: Temporality, Positionality, and the Ontology of War*, Millennium, Vol.49, No.1, 2020, pp. 162-174等。

(uncertainty principle)的描述,对于一个基本粒子,不可能同时精确地测量它的位置和动能。这并非说不能分别精确地测量二者,而是说测量行为不可避免地干扰和改变被测量粒子的初始信息,以至于无法同时得到二者精确的数值。比如,测量动能会导致关于粒子位置信息的丧失,若再次测量,粒子的位置已经发生改变,变得测不准。这种限制并非由于测量技术不完善所致,而是一种原则性的限制。测量者与被测量者之间这种带有哲理思辨的奇妙联系,被称为“观察者效应”。换言之,对未知量子态进行测量会干扰和改变其测量前的状态,由此也无法获得其初始状态的全部信息,这个世界是“测不准的”。

显然,测量行为涉及观察者的参与,它影响了被观察者的行为。也就是说,观察到的结果未必就是被观察者本来的面目。与“眼见为实”的传统观念相对,它是一种“眼见为变”的观念。“观察者效应”应该是双重的:在观察行为的作用下,观察对象受到影响并发生变化;反过来,观察者的意识可能扭曲所看到的世界,造成获得认知世界方式的偏差。意识到这一点,在对一定的人和事作出评判之前,有必要了解他(它)们是否因受观察或被看见所干扰而发生了改变,还是说这些行为乃是出于本能或自然所致^①。18世纪,英国人边沁(Jeremy Bentham)在设计帕诺普提孔监狱(the panopticon prison)时便知晓这个道理。监狱的牢房环绕着一座中央瞭望塔而修建,塔楼看守者能看到每个牢房和囚犯,但囚犯看不见塔楼,也无法知晓自己是否被监视。此举迫使囚犯更好地表现自己而减少了看守警力。在现代社会,公共场所设有闭路电视监控系统对违法犯罪行为起到的震慑作用也正是利用了观察者效应。在这种情况下,人们因为知晓存在观察者而不得不规范自己的行为。这些规范后的行为,往往不能认为是人所有行为的自然体现。

纠缠是量子理论中的另一个重要概念。它从根本上挑战了经典力学的因果律,并“迫使量子力

学(思维方式)和经典思维方式彻底分道扬镳”^{[61]p555-563}。从最根本的意义上讲,纠缠是指这样一种现象:两个或多个粒子——无论彼此在物理上相隔多么遥远——可以维持一种特殊的相互关联,仿佛它们在时空上保持着“连接”。贝尔实验证明,一旦两个或多个粒子处于纠缠态,不管它们分别处于何处,彼此之间保持着强大的关联。只要测得其中一个粒子的状态,遥远的纠缠粒子状态也瞬时得到确定。这种现象显得很诡异甚至违背常理,是“所有奇特量子现象中最为奇特的一种”^{[17]p90}。但从物质现实的角度讲,它使人们更接近于对真实世界的理解,并促使人们思考社会世界可能是一个量子世界。

量子纠缠可大致有这些基本属性:复杂性、脆弱性、单一伴随性、关系性和自相矛盾性。首先,纠缠有着复杂的结构,人们尚无法清楚解释粒子之间为何(以及如何)产生奇妙的相互关联或协调的作用。其次,粒子之间的纠缠是不牢固的,极易因为与环境的接触而被扰乱或破坏。第三,粒子纠缠具有零和性质,也就是说,若粒子甲和粒子乙相互纠缠,然后粒子甲与粒子丙发生纠缠,那么粒子甲与粒子丙纠缠得越多,它与粒子乙的纠缠就变得越少。第四,纠缠需要初始的互动,粒子需要在某个阶段相互接触。第五,子系统内纠缠态所呈现的活动,可以大于整个系统的全部活动。这是一个看似明显的悖论,比如两个粒子纠缠在一起,在纠缠态某个特定方面观察到的熵,可能大于整个纠缠态下观察到的总熵。可以发现,“关系”是纠缠的内涵。在由“关系”编织的现实中,纠缠只不过是观察“关系”的“一个外在视角”：“在互动过程中,一个对象把自己呈现给另一个对象,这些对象的属性变成了真实。”^{[17]p98}

需要指出的是,量子理论与东方思想之间有着惊人的相似之处。有研究者指出,东方思想为现代科学理论“提供了坚实而适当的哲学基础”,“东方智慧的精髓与西方科学在本质上是协调的”^{[18]p10}。比如,“阴阳孕生天地,地气上升,天气下

^①除了观察者效应之外,类似的(思想)实验还有霍桑效应(Hawthorne effect)以及蝴蝶效应(butterfly effect)。

降,阴阳相摩,天地相荡”(《礼记·乐记》)体现出阴阳纠缠的统一性和相关性,这是东方宇宙观的最重要特征,也是量子理论对微观世界的核心见解。再比如,物质依赖意识而存在的量子观念,令人联想到东方思想里“同归于寂”的观念^①。此外,《易》的宇宙思想与量子“全息论”有着异曲同工之妙^②;“十目所视,十手所指,其严乎?”(《礼记·大学》)也是观察者效应的一种体现;禅宗所讲“不是风动,不是幡动,仁者心动”(《坛经·行由品第一》)的思想,也可以解读为量子时空的不连续性以及观察导致的“坍缩”。事实上,一些早期量子理论家甚至把他们的探究归功于东方文化的启发。尼尔斯·波尔(Niels Bohr)曾写道,为了对应于原子理论的教训,我们必须转向关注“像释迦和老子那样的思想家们已经遇到过的那些认识论难题”^③(p.20)。他的学生、“不确定性原理”(亦称“测不准原理”)的提出者沃纳·海森堡(Werner Heisenberg)也认为,理论物理中最了不起的科学贡献来自东方,“这可能表明远东哲学传统中的哲学思想与量子理论的哲学实质之间具有一定的关系”^④(p.202)。量子理论的其他创始人像沃夫岗·泡利(Wolfgang Pauli)和薛定谔,为了设法弄懂自己的新发现,他们也转向东方哲学知识,据说后者“实际成为一个佛教徒”^⑤(p.73)。

三、研究重心的转移

作为一门各学科综合的产物,国际关系学科在广泛吸取和借鉴其他学科成果的同时,也带有相当审慎和保守的秉性。尽管量子理论诞生已有一个多世纪,但国际关系学(尤其在欧美)仍深受

牛顿世界观及思维的影响。随着时代经历深刻而复杂的变化,传统的国际关系知识和理论暴露出日益明显的缺陷和局限性,这种情形受到后来一度盛行的“批评的”国际关系研究的质疑和挑战。学理上的争论动摇了传统知识和理论所依赖的、源自牛顿力学的实证主义哲学根基,一定程度上推动了冷战后国际关系研究朝着多元方向发展。

无论是量子理论还是广义上的“批评的”理论,它们的诞生有着一个共同的基础来源:致力于挑战和质疑本学科内占统治地位的专业知识。前者(至少在理论上)否定了经典力学体系的基本定律;后者抨击了传统国际关系理论的基本假设。有评论者认为,量子理论具有反现实主义的逻辑,“对后现代主义具有重要影响,并对现实主义发出严厉的挑战”^⑥(p.40-66)。从这个意义上讲,量子国际关系研究和“批评的”国际关系研究倡导者在诸多方面分享着共识,包括对基于牛顿世界观而生产出来的国际知识及理论的不满。不过,后者的批评本身尚未完全跳出传统思维的藩篱。

于是,为了推动当今国际关系研究获得新发展,有必要实现传统思维方式上的变革——从牛顿思维(或牛顿力学的想象)转向量子思维(或量子力学的想象)。作为认识和把握研究对象的途径和思路,一定的思维方式通常以较为稳定的、习惯的形式固定下来,新旧思维的替换往往采取渐进的方式。牛顿思维固然没有完全失去对国际现象进行反映、理解和解释的功能,但它的局限性和不适应性已有所呈现。同时,国际关系研究的量子思维已初见端倪,不断引起人们的关注和接受,

①比如,中国古代“心学”倡导“心即理”的世界观,追求心之本体的目标,“你未看此花时,此花与汝同归于寂;你来看此花时,则此花颜色一时明白起来,便知此花不在你心外”(王阳明:《传习录》,中州古籍出版社2008年版,第346页)。

②参见刘长允:《〈周易〉与宇宙全息统一论》,载《理论学刊》1988年第6期,第75—79页。

③1937年波尔访问中国,深受古代中国有关两极互补概念的吸引。十年之后,他以科学上的杰出成就和对丹麦文化生活的重要贡献而被封爵,在给自已的盾形徽章挑选一个适当图案时,选择了中国太极标记并写下“对立物是互补的”(Contraria sunt compementa)题字,以示古代东方智慧与现代西方科学之间深刻的和谐之处。

④另参见Jakub Tesař: Quantum Theory of International Relations: Approaches and Possible Gains, Human Affairs, Vol.25, No.4, 2015, pp.468-502.

逐渐成为人们观察和思考国际问题的替代选择。

在这场思维方式变革的过程中,以下三个研究重心的转变具有重要意义。

第一,把研究的重心从宏观层面转向微观(或中观)层面。一直以来,基于牛顿世界观的实证主义指导,研究主要放在国际体系、结构、秩序、制度、国家行为体、大战略等宏观“事物”上,或关注像全球化、战争、选举变革等宏观“现象”。这些“事物”和“现象”固然对国内及国际政治构成重要影响和后果,但它们难以解释像全球气候变化、跨国难民/移民、平民主义(或民粹主义)思潮、政党极化等中微观层面的突出现象。这些现象——在全球语言、文化、情绪和观念的驱使下——日益深刻地影响和决定着国际关系的变化和走向。

如果说国际政治风云变幻、错综复杂,充满偶然性并“具有不可确定、不可预测的性质”^{[13](p89-102)},那么看似遵循法则的国际事态至多是概率的、随意的产物。随着一系列概念(物质、客体、关系、时间、空间、因果等)在含义上发生深刻变化,人们的认知方式也相应发生变化,有研究者指出,不确定性、不可预测性也是“人类思维的一个特征”^{[14](p4)}。在这种情形下,探究活动与其说旨在寻找或发现国际关系的“基本规律”(或预测国际关系的未来),不如说需要深入理解和认识具体的国际政治实践以及它们所带来的影响和后果。近年来,出现研究上的各种“转向”(比如“文化”“观念”“语言”“美学”“情绪”等方面的转向)也一定程度地反映出人们在研究旨趣、视野以及思路逐渐从宏观层面朝着微(中)观层面转变。

第二,把研究重心从客观世界转向主观“意识”。受牛顿思维的影响,有关意识的讨论一直被排除在实证主义的国际关系研究之外,其理由是,意识活动并不会对理解国际政治现实带来根本影响,而且也难以从科学的角度获得观察和研究。不过,量子理论提出了测量过程中的意识问题,尽管它没有对意识的性质给予任何具体说明。量子力学的早期创立者们持有这样一种看法:观察起着参与(建构现实)的作用,“宇宙的基本‘物质’乃是过程,而不是由某些恒定的基本物质实体所建构”^{[15](p17)}。因此,并不存在(至少不存在唯一)所谓

真实的世界,而是多个甚至无数可能的世界并存。即便存在着一个客观真实世界,人们也无法在微观层面准确地描述它,因为任何尝试观察、解释和量化某个外部对象,都会影响甚至干扰它的真实状态并使其发生变化。

事实上,意识在国际关系中起着至关重要的作用。人们越来越意识到,理解和认识某种“现实”或社会事实,取决于观察者所信仰的世界观及意识形态。“真相”与其说是客观的、真实的,不如说是社会建构的产物,“新技术创造着现实效果……现实始终被虚拟所扭曲”^{[16](p786-787)}。各种实力的含义及价值往往受人们大脑对实力的看法、分配和运用的支配。不过,许多人很难经常意识到,理性知识具有局限性和相对性。在大多数情况下,人们所理解的国际关系是经观察后描述出来的国际关系。由于理解被描述的国际关系要比理解原始、真实的国际关系本身容易得多,人们倾向于把二者混为一谈,以为概念和文本符号就是实际存在的事物本身。

在对外决策过程中,意识也起着不可忽视的作用。传统理论断定,决策者(以及国家行为体)通常基于绝对的理性作出政策选择。不过,许多迹象表明,决策者(或国家)的政策及行为选择往往是非理性的。事实上,利益及偏好具有模糊属性,并不存在可被先验所确定、不受具体环境影响的固定利益及偏好。由于意识是流动的,随情境变化而改变,决策者(及国家)之间难以确切知晓对方的政治或战略意图。只有当对方采取行动(包括言语或意识行动)之后,模糊的意图才变得真实、清晰起来。在这里,意识和语言分别成为量子理论意义上的“测量”。

第三,把研究重心从物质本体转向关系本体。社会世界从根本上讲乃是由关系所组成。作为量子力学中最基本的分析概念,“关系”在国际关系学科中同样处于毋庸置疑的重要位置,不仅是该学科这一名称的构成部分,而且也是从事国际问题分析的核心要素。在一个复杂纠缠的世界里,国际关系与其说受“理论上可观察的、线性的、不变的历史规律指导”^{[17](p377)},不如说受制于行为体之间的互动过程,以及扎根于实践中行为体政治属

性或能力的不确定性。换句话说,国际关系从本体上讲是纠缠的,各国的安全及利益彼此交织在一起。这种本体性还表现为国际关系具有整体性:个别或局部是整体的组成部分,但同时包含着整体。

尽管关系无处不在且如此重要,但国际关系研究的旨趣却一直放在物质上,专注关系本体及后果影响的探究并不多见。它一定程度上妨碍了人们对国际事务的深入理解和认识,比如,如果说行为体影响结构,结构反过来影响行为体,那么要想深入理解和认识这种彼此互动的情形,就有必要详细说明行为体与它采取行动所处环境之间的关系,洞察和揭示行为体与结构之间构成性关系背后的本质。

这种情形正在逐步改变。有研究者一针见血地指出,个人和国家处于关系的网络中,“国际关系学首先要研究关系”^{[18]p7)}。更多的人开始意识到,全球纠缠是一个无法忽视的事实,无论是合作、竞争还是冲突,它们乃是纠缠的不同表现形式。纠缠有别于传统意义上的相互依赖,在实证主义传统那里,国家之间互动就像两个台球之间的碰撞,相撞之后重新分离为两个台球(个体)。基于这种理解,相互依赖被看作服务于国家实现

各自利益及安全的手段。然而,在量子纠缠状态里,作为单个“粒子”的国家构成国际体系整体的一部分,正是全球纠缠给国家之间的互动带来可能。对于纠缠而言,一个有趣的现象是非地域性(non-locality)或超距效应(action-at-distance),发生在此处的事情瞬间引起彼处事情的变化。比如大洋此岸的某项对外政策演说,可瞬间影响大洋彼岸的股市起伏震荡;发生在欧洲的军事冲突,会影响并威胁到世界其他地方的粮食(或石油、天然气)供给^①。

显然,在理解和认识错综复杂的国际事务方面,关系分析比物质分析更为根本、更为重要。因此,有必要把关系议题纳入国际关系的哲理探讨,从本体论及认识论上揭示关系的本质。这个研究重心转变的要旨是,“基本的现实不是单独的物,而是关系”^{[19]p15)}。一些研究者受东方文化精髓的启发,提出带有东方思想色彩的国际关系学科的关系理论、共生理论,与“量子转向”所强调的把纠缠、整体作为国际关系本体有着异曲同工之处^③。

简而言之,随着时代的变化和发展,在重新理解和认识国际关系方面,需要有新的思维、新的语言和新的观念。处于世界体系中的国家和它们的行为,犹如量子世界里的粒子和它们的运动。如

①参阅 K.M. Fierke and Francisco Antonio-Alfonso: *Language, Entanglement and the New Silk Roads*, *Asian Journal of Comparative Politics*, Vol.3, No.3, 2018, pp. 194-206; 贺文萍:《俄乌冲突对非洲的影响及非洲的应对》,载《当代世界》2022年第8期,第44-49页。

②另参见陈纳慧:《国际关系学的“关系转向”:本体论的演进与方法论意义》,载《国际政治研究》2022年第1期,第37-61页。

③譬如,秦亚青把基于中华传统文化而生的“关系”作为核心概念,建构了世界政治的“关系性”视角,构建了“世界政治的关系理论”。赵汀阳从中国传统哲学概念“天下”的角度提出了“共在存在论”,也视为是从“关系”的角度对世界政治提出了新的看法。许纪霖等提出的“新天下主义”也从“关系”的角度对国内学界产生了一定的影响。任晓等提出的“共生论”则受启发于生物学思想,建构了一个从秩序分析国际关系现象的新视角。L.H.M. 凌(L.H.M. Ling)主编的《世界政治的“道”》(*The Dao of world politics: towards a post-Westphalian, worldist international relations*)则从中国传统思想角度思考了世界政治中的“关系”问题等。参见秦亚青:《关系与过程:中国国际关系理论的文化建构》,上海人民出版社,2012年;Qin Yaqing: *A Relational Theory of World Politics*, Cambridge: Cambridge University Press, 2018; 赵汀阳:《天下体系》,中国人民大学出版社,2011年;许纪霖、刘擎主编:《新天下主义》,上海人民出版社,2014年;任晓编:《共生:上海学派的兴起》,上海译文出版社,2015年;Ling L. H. M. eds.: *The Dao of world politics: towards a post-Westphalian, worldist international relations*, New York: Routledge, 2014.

果说粒子是随意的、不可预测的,呈现出一定的模式并到达它们的位置,那么国家也具有一定的形态,旨在获得利益、安全和权力。前者的行为古怪、离奇、神秘甚至令人费解,后者的行为也是如此。如同在量子力学领域里,有关原子是最微小的、不可分割的物质成分的知识被打破,直线的、渐进的、简约式的思维方式在国际关系研究中也显得陈旧过时。

四、外交作为纠缠和叠加态

在错综复杂和极具挑战的国际关系中,外交扮演着日趋重要的角色。各国(尤其大国)政府不得不更加重视外交与治国之道的课题。伴随着不断变化的时代,外交思维方式及行为也相应发生着变化。一个外交官如何能够同时出现在两个地方?一个国际事件或外交危机如何对世界别处造成影响和改变?为此,人们需要使用新的概念工具去描述、理解和认识这类“量子外交”现象^①。

在现代数字和信息技术的作用下,外交事件跨越时空,它们既是局部的也是全球的,并且把过去、现在和未来交织在一起。看似并不关联的国际事件,经由日益多元及扩张的全球媒体报道而纠缠在一起。以线性方式表达一系列外交事件,寻求事件背后直接因果关系的做法不再合适。随着新的行为体和新的互动方式不断出现,当代外交“摇摆于国家和地方、公开和私下”^{[20](p.375)}之间。传统的秘密外交依然存在,也依然有必要,但在呼吁“信息公开透明”的“数字化时代”^{[21](p.26-28)},公开外交谈判和传统外交的私下密谈往往同时进行。这便是量子外交的同时性,同时处于两个谈判空间的外交官可被视为量子外交官,因为他(她)们共同组成了“同一外交目标”这个“系统”。作为重要的量子理论概念,叠加态也为人们理解和认识当代外交实践的诸种现象提供了帮助。下面从国家、外交机构和对外安全战略构想三个层面,从经

验上观察和描述外交如何表现为纠缠和叠加态。

在国家层面,决策者和外交官需要适应和管理在双(多)边关系中对方国家维持同时处于竞争与合作的关系。有必要摆脱这样一种假设:国家之间若在某类问题上开展合作,它们将在其他问题上也会进行合作。这种强烈的单维、线性式观念——一个国家要么是朋友,要么是对手——并不能揭示对方国家的实际身份。就像量子世界中的粒子,一个国家可以有重叠身份——朋友、伙伴、合作者、竞争者甚至敌手。两个国家可能在某些问题上存在非常严重的竞争,但这一情形并不能消除双方在至关重要的其他问题上进行合作的意愿和必要。当把关系置于具体的领域加以考察,国家身份的叠加态便会出现“坍塌”,在“国际关系”这一量子系统中,具体某个领域只是众多纠缠关系中的一种“测量”。在全球气候领域,国家之间可以是合作者;在科技领域它们可能变成竞争者。从这个意义上讲,量子外交并不使用单一维度看待他国,而是多维度地把对方视为叠加态。

在机制层面,外交行为体以及它们的行动方式呈不同的叠加状态。一个基本事实是,随着全球化进程的持续压力,外交正经历着快速且重大的转型过程。它不再只是高度机构化或以国家为中心的专属,国家不再作为唯一的外交行为体,也不再处于支配外交事务的绝对垄断地位。在文化外交(以及公共外交、民间外交)的推动下,更多的行为体参与外交活动并处理与国外民众的关系,外交行为体及实践方式呈日趋多元及社会化趋势。所有这些带来一种情形:随着参与外交的行为体趋于多元,践行外交的做法也相应发生着变化。

以欧盟外交为例,如果有人把欧盟外交说成是不同量子态的叠加,它听上去尽管有些奇怪,但还是可以理解的,因为很难把欧盟作为单一的整

^①据说,“量子外交”一词源于前美国国务卿舒尔茨(George P. Schultz)与理论物理学家德莱厄(Sidney Drell)之间的一次交谈。参见George P. Schultz: *Diplomacy, Wired*, Hoover Digest, No.1, 1998, <https://www.hoover.org/research/diplomacy-wired>, 登陆时间:2023年7月25日。另参见James Der Derian and Alexander Wendt: ‘Quantizing international relations’: *The case for quantum approaches to international theory and security*, Security Dialogue, Vol.51, No.5, 2020, p. 402.

体加以看待。有评论者指出,理解欧盟外交及行为的出发点是,“欧盟内部诸成员国构成外交行为体上的叠加态,它们彼此兼容或者彼此排斥”^{[22](p13-27)}。如果认可这种外交叠加态的看法,那么就意味着谋求“客观确定欧盟外交根本性质”的任何努力“都是徒劳的”^{[22](p20)},包括把精力放在探究它是否以利益为基础、受集体身份或规范所驱使,或者从地缘政治、经济、法律或意识形态因素给予解释。

其实,外交关系和外交实践之间存在着内在张力。作为外交实践,一定的对外政策行动以及由此所带来的后果,时常违背外交关系所确立的价值。因此,与其笼统地称存在一个“欧盟外交”,不如更确切地讲是欧盟外交行动,或者欧盟外交关系。换句话讲,这种内在张力表现为外交形式和外交内容之间的紧张关系。一种理解是,要么在形式上维持外交概念所持有的关系含义,要么在内容上遵循外交概念所持有的务实含义。不过,在错综复杂的现实世界里,一定的对外政策实践始终与一定的对外关系形态纠缠在一起。只有选择其中之一作为观察及分析的重点时,这种“波粒二象性”的外交现象才会“坍缩”,人们才能够从根本上确定所关注的欧盟外交是形式(外交关系)还是内容(外交政策)。

另一对内在张力可能是“国家理性”(raison d'état)和“制度理性”(raison de système)。传统上,无论外交关系还是外交行动,它们均被逻辑地定义为受驱使于国家理性,外交的最终政治目标乃是确保或实现行为体自身的特定利益及安全。不过,在外交实践中,持续的外交互动可以增进行为体之间的相互理解,对彼此身份认知和外交互动赋予新的内涵,从而在一定程度上超越先前理性认知的局限。因此,在一定机制的作用下,外交谋求建构和增进“基于一定分享的外交文化之上”^{[23](p304)}的共同利益。换言之,外交利用互动形式建构起相对稳定的双边关系,同时也致力于增进双方彼此了解和知识,从而实现主体间在外交、多边互动乃至全球福祉方面分享基本看法。

外交量子叠加态在欧盟外交行动中也是可见的。如果仍然概念化地把欧盟外交定义为传统上

的威斯特伐利亚外交,那么对欧盟外交的理解可能会继续囿于关注它如何在全球范围内捍卫欧盟的利益、如何构建一个欧盟想象的国际秩序,为自身外交行动提供更有利的条件。每种理解固然提出了对欧盟外交关系及行动的看法,但从量子理论角度看,确定哪种理解更接近现实似乎是徒劳的,因为它们都只是欧盟外交的量子叠加态。把某个具体议题、具体环境下的欧盟外交政策放在特定的框架里分析,有可能令人信服地说明它们如何有利于欧盟的规范或利益。不过整体而言,只有在打开“薛定谔的猫”的盒盖那一刻,“欧盟外交成为某一种或另一种”^{[22](p22)},它的目标才变得清晰起来。

量子叠加态也可表现在对外安全战略构想中。安全战略是国家对安全各领域的“总体规划与蓝图”^{[24](p85)},构成国家整体战略的有机组成部分。在对外战略构想的制定过程中,国家在单一目的中往往需要同时面对不同的对象,并针对不同的对象采取不同——甚至是截然相反——的外交手段,犹如波粒二象的叠加态。

一个有趣的例子是冷战后的北约东扩。“一英寸也不”(not one inch),据说这是1990年2月美国国务卿贝克(James Baker)对苏联领导人戈尔巴乔夫(Mikhail Gorbachev)说过的话。1989年11月9日柏林墙的倒塌严重削弱了苏联对中欧的控制。作为二战中战胜纳粹的国家,几十年后,苏联仍然在东德驻扎了数十万军队,并拥有将它们驻留在那里的合法权利。为了说服苏联领导人放弃这种军事和法律实力,贝克说出了一番作为假设性交易的话语:如果你放弃所控制的德国部分,我们承诺北约将“不会从它现在的位置向东移动一英寸”^{[25](p1)}。

不过,华盛顿很快——尤其随着1991年底苏联解体——改变了想法。它意识到美国不仅会赢,而且会大赢:东欧剧变给重建世界“新秩序”带来一个潜在的短暂机会。美国可以领导一个可向东欧(以及后苏联)国家开放加入的军事联盟,北约组织寸土不东移的讨论需要加以禁止。不过,当时美国决策者们也陷入面临两个战略优先事项选择的紧张关系中。如果用地缘政治术语表述光

既是粒子也是波的话,那么美国所面临的两个紧迫战略需求之间的紧张是:华盛顿的一个战略优先事项是对摆脱苏联统治的新兴国家给予关注,不管莫斯科会作出怎样的施压和反对,鼓励中欧和东欧地区——包括波罗的海和乌克兰等国家——最终选择自己的命运;华盛顿的另一个战略优先事项应该是俄罗斯,增进与莫斯科脆弱的新民主政体的合作关系,尤其是在核裁军等重大利益上的合作。美国人意识到,这两个战略优先事项同等重要,必须同时给予选取^①。

整个20世纪90年代,美国对这两个战略优先事项给予同等对待。它采取了一项所谓精明的、面向东欧及苏联解体国家的渐进性安全伙伴战略,该战略最终体现在北约所确立的“和平伙伴关系”(Partnership for Peace)计划里。与此同时,它也寻求与俄罗斯建立一种民主的伙伴关系。不过,同时建立这两种伙伴关系的愿景很快遇到挑战。美俄国内各自的政治发展——比如,第一次车臣战争爆发以及美国共和党人赢得中期选举——造成美国对外政策“叠加态”发生“坍塌”,双方之间的矛盾把美国政府推向选择采取一种“更具对抗的联盟(北约)扩张战略”^{[25](p.5)}。

进入21世纪,北约继续东扩对俄罗斯来讲变得越来越无法忍受。2021年12月,俄罗斯总统普京在一次记者会上说:“北约上世纪90年代对我们说,一英寸都不会向东扩大。可事实呢?骗人。简直是厚颜无耻的欺骗。”^[26]这种对历史的记忆显然把俄罗斯过去、现在和未来密切地联系在一起,并为俄罗斯采取可能的行动提供了理由。两个月后,俄罗斯宣布对寻求加入北约组织的乌克兰实施“特别军事行动”。采取该行动的当天(2022年2月24日),普京通过电视讲话再次强调了这一历史记忆:过去30年里北约置俄的抗议与关切于不顾,仍然不断继续东扩,北约的军事机器

已直抵俄边境^②。本文写作之际,这场俄乌冲突仍在进行,它给世界带来的影响和后果,使人们再次看到世界政治的复杂纠缠及叠加属性。

简而言之,把量子理论引入外交及安全分析,它确实提供了一个完全不同的视角。有研究者指出,“量子外交”这一观念为国际关系研究的新发展“打开了概念及哲学上的工具箱”^{[20](p.376)}。的确,外交的非单调、片面、连续的形式、它的复杂纠缠属性以及对外安全战略构想的叠加态,所有这些正在促使人们逐渐改变对当代外交的认知方式。

五、结语

量子思维提供了一种与传统思维截然不同的认知过程。在量子理论的启发下,量子国际关系倡导者重新关注国际关系中的本体及认识论问题,把研究重心转向关系本身、主观意识和国际事务的(中)微观层面。在经验层面,像叠加态和纠缠等主要的量子概念被应用于观察和分析大国(以及欧盟)外交及安全的实践中。可以说,有关量子的观念在国际关系领域逐步得到认可,并引发理论和经验上的不断讨论。

尽管如此,至少有两点需要说明:第一,牛顿力学和量子力学都是科学的,并无孰是孰非、孰优孰劣之分。问题在于何时运用牛顿思维,何时运用量子思维,两种思维有着不同的应用对象。对于那些看得见、摸得着、宏观物理的、有形之物(比如军事及武器系统、科技实力、地缘政治环境),可运用牛顿思维去理解;对于那些看不见、摸不着、微观的、无形之物(比如观念、意识、情绪、影响力、形象),人们可利用量子思维去理解。第二,利用量子思维所观察和看见的国际关系现象,并不意味着它们之前并不存在,而是说受传统思维的影响和指导,这些现象一直被忽视、被遮蔽了。换句话说,由于改变了(或者说增加了一种不同的)思维方式,人们才可能发现或意识到先前被略去的

^① 参见 Frédéric Bozo: *The Failure of a Grand Design: Mitterrand's European Confederation, 1989–1991*, *Contemporary European History*, Vol.17, No.3, 2008, pp. 391–412; 另参见 Ainius Lašas: *European Union and NATO Expansion: Central and Eastern Europe*, New York: Palgrave Macmillan, 2010.

^② 参见: *Address by the President of the Russian Federation*, The Kremlin, Moscow, February 24, 2022, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/67843>, 登陆时间:2022年10月20日。

事实。

这里的核心看法是,量子思维固然打破了牛顿思维唯我独尊的地位,但并不意味着取代牛顿思维,也不意味着量子取向可以取代别的研究取向。经典物理世界和量子物理世界并非绝对分割的,测量行为把不确定的世界变成确定的世界。由于量子理论本身的复杂性及不确定性,把量子思维引入国际关系学科所引起的反应也是复杂的。对于“那些坚守社会科学自身概念框架或话语体系”的人来讲,把作为物理概念的量子引入社会科学是“难以接受”^{[27]p82}的。尽管如此,在面临一系列重大理论挑战与现实问题亟待解决的今天,尝试把量子理论及其主要概念纳入国际关系研究的可能性,它所具有的理论价值和实践意义不可低估。特别是,量子理论所表达的“关系性”和“不确定性”等观念与东方哲学思想的高度契合,值得深入挖掘和探究。

参考文献:

- [1]Jakub Tesar. Quantum Theory of International Relations: Approaches and Possible Gains[J]. *Human Affairs*, 2015(25).
- [2]Alexander Wendt. *Quantum Mind and Social Science: Unifying Physical and Social Ontology*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- [3]Michael P A Murphy. *On Quantum Social Theory and Critical International Relations*[M]//James Der Derian and Alexander Wendt eds. *Quantum International Relations: A Human Science for World Politics*. Oxford: Oxford University Press, 2022.
- [4]Michael P A Murphy. *Quantum Social Theory for Critical International Relations Theorists: Quantizing Critique*[M]. New York: Palgrave Macmillan, 2020.
- [5]Andrew Whitaker. *The New Quantum Age: From Bell's Theorem to Quantum Computation*[M]. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- [6]Erwin Schrodinger. *Discussion of Probability Relations between Separated Systems*[J]. *Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, 2008, 31 (4).
- [7]Carlo Rovelli. *Helgoland: Making Sense of the Quantum Revolution*[M]. translated by Erica Segre and Simon. New York: Riverhead Books, 2021.
- [8]薛明生. *先秦两汉道家思维与实践*[M]. 北京:文津出版社,2007.
- [9]Niels Bohr. *Atomic Physics and Human Knowledge*[M]. New York: John Wiley & Sons, 1958.
- [10]Werner Heisenberg. *Physics and Philosophy* [M]. New York: Harper Torchbooks, 1958.
- [11]Danah Zohar. *Zero Distance: Management in the Quantum Age*[M]. New York: Palgrave Macmillan, 2022.
- [12]Christopher Norris. *Quantum Theory and the Flight from Realism: Philosophical Response to Quantum Mechanics*[M]. London: Routledge, 2000.
- [13]Ali Asghar Kazemi. *Quantum Politics New Methodological Perspective*[J]. *International Studies Journal*, 2015,12 (1).
- [14]Karen Barad. *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*[M]. Durham: Duke University Press, 2007.
- [15]Menas Kafatos, et al. *How Consciousness Becomes the Physical Universe*[M]//Deepak Chopra, Sir Roger Penrose, Henry Stapp, et al. *How Consciousness Became the Universe: Quantum Physics, Cosmology, Relativity, Evolution, Neuroscience, Parallel Universes*. Cambridge: Cosmology Science Publishers, 2015.
- [16]James Der Derian. *Virtuous War/Virtual Theory* [J]. *International Affairs*, 2000, 76 (4).
- [17]Laura Zanotti. *Reorienting IR: Ontological Entanglement, Agency, and Ethics* [J]. *International Studies Review*,2017,19 (3).
- [18]秦亚青. *国际政治理论的新探索*[J]. *世界经济与政治*, 2015(2).
- [19]Chengxin Pan. *Enfolding Wholes in Parts: Quantum Holography and International Relations*[J]. *European Journal of International Relations*, 2020, 26 (1_suppl).
- [20]James Der Derian. *Quantum Diplomacy, German-US Relations and the Psychogeography of Berlin* [J]. *The Hague Journal of Diplomacy*, 2011,6 (3-4).

[21]Stuart Murray. Secret Versus Open Diplomacy and Dcross the Ages in Corneliu Bjola, Stuart Murray eds. Secret Diplomacy: Concepts, Concepts and Cases [M]. London: Routledge, 2016.

[22]Steffen Bay Rasmussen. EU Diplomacy As a Quantum Superposition: Toward a Conceptual Common Ground for Interdisciplinary Studies of a Pluralising Phenomenon? [J]. Comillas Journal of International Relations, 2016 (6).

[23]Hedley Bull. The Anarchical Society: A Study of Order in World Politics[M]. London: Macmillan,1977.

[24]金正坤. 外交学[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2016.

[25]Sarotte M E. Not One Inch: America, Russia, and the Making of Post-Cold War Stalemate [M]. New Haven: Yale University Press, 2021.

[26]北约秘书长称北约“从未承诺不东扩”, 普京这次真怒了[N]. 环球时报, 2021-12-25.

[27]郦全民. 量子社会科学的兴起和挑战[J]. 学术前沿, 2022 (2).

责任编辑 申 华

Quantum Thinking and International Relations Studies

Cao Wenshan Liu Yongtao

[**Abstract**] Introducing quantum theory into social sciences research has been a new phenomenon of interdisciplinary endeavor. Based on quantum theory and its major conceptions, it intends to adopt a quantum thinking that is different from a traditional one. The world represents itself as one of wholeness, discontinuity, complex causation, and uncertainty if it is understood through the quantum thinking. This thinking-shift brings about in international studies a “quantum turn”, which encourages the close study of relativity, consciousness, as well as uncertainty in international relations. Diplomacy, as a constitutive part of interstates interactions, possesses quantum features in its performances, as it is shown that there exists the entanglement of competition and cooperation on national levels, the superposition of diplomacy practice, and the integrity of diplomatic strategies. This does not mean, however, that the quantum thinking is a substitute for the traditional one, but rather it invites to add a new way of cognitive activity in international studies. So its significance cannot be underestimated both theoretically and empirically.

[**Keywords**] quantum theory; quantum thinking; international relation studies; diplomacy of European Union