

从数学哲学到物理主义

叶峰
著



昆玉河畔·首都师范大学哲学学术丛书

昆玉河畔·首都师范大学哲学学术丛书

从数学哲学到物理主义

叶峰 著

图书在版编目 (CIP) 数据

从数学哲学到物理主义/ 叶峰著. --北京: 华夏出版社,
2016.6

ISBN 978-7-5080-8750-4

I. ①从… II. ①叶… III. ①数学哲学—研究②物理主义—研究 IV. ①O1-0②B085

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 035622 号

从数学哲学到物理主义

作 者 叶 峰

责任编辑 罗 庆

出版发行 华夏出版社

经 销 新华书店

印 刷 三河市少明印务有限公司

装 订 三河市少明印务有限公司

版 次 2016 年 6 月北京第 1 版
2016 年 6 月北京第 1 次印刷

开 本 670×970 1/16 开

印 张 36.75

字 数 492 千字

定 价 79.00 元

华夏出版社 地址: 北京市东直门外香河园北里 4 号 邮编: 100028

网址: www.hxph.com.cn 电话: (010) 64663331 (转)

若发现本版图书有印装质量问题, 请与我社营销中心联系调换。

总 序

如果给哲学以一个意象,那么“水”或许是最自然的选择。无论在最早的希腊哲学家泰利斯那里,还是在很早的中国哲学著作《管子》那里,“水”都被认为是万物的始基或本原。它是印度的“四大”(地、水、火、风)、中国的“五行”(水、火、木、金、土)和希腊的“四元素”(水、火、土、气)之一。水是生命的源泉,生命都是从水中成长起来的。水是文明的源泉,人类所有古老的文明都是在一些大河流域内诞生的。甚且,水是人类借以自我意识的中介,在人类没有发明镜子前,水正是人类从中发现自我形象的自然的镜子。哲学是人类自我意识的表征,是人类思想和不断再思想的学科。也许正是由于这一缘故,水被人们和哲学家们所关注,乃至“水”成为最古老的哲学范畴或最古老的哲学范畴之一。在《圣经·旧约全书》“创世记”第一章中,神(上帝)创造一切,但却没有创造水。水跟神(上帝)一样原始。当代科学证明了:地球最宝贵的资源是蔚蓝色的水。假如水资源耗竭殆尽,人类的末日也就真正来临了。换句话说,只要在任何一颗星球上发现了水,就有了生命的前景,也有了智慧和爱的希望……

我们已经步入这样一个时代:通过全球卫星定位系统,你我在地球任一位置上,均可即时寻找到对方的位置。现在我告诉你:中国·北京……在我们国家的首都,水资源的匮乏已经给人们带来了深切忧患。但是,在两个湖泊——昆明湖和玉渊潭间,流淌着一条这样的河流,她的名字叫作“昆玉河”。我们在昆玉河畔生活、工作和学习。在喧嚣和骚动的闹市中,有一群人沉思着,迷恋着,像昆玉河一样静静地流淌,默默地流

淌……

在现代社会,哲学已经被边缘化。但任何关于“哲学终结”的理论却全都没有实际地“终结哲学”。哲学附着并渗透于人类的生活中。人类具有理性,经常并习惯于思考生活,这就是哲学存在的前提。在哲学所发源的希腊古典时代,人们认定人类的目的是追求幸福生活,认定幸福的生活就是德性的和理性的生活,认定哲学的生活方式就是理性的和德性的生活方式。所谓德尔斐神庙的箴言:“认识你自己”和“万勿过度”,正是这个意思。哲学正是这样获得了自由、高贵和光荣。如今,哲学应当回到古典精神中去,首先并且主要成为一种生活方式。哲学既不仅仅是一种学业,谋取学历和学位;也不仅仅是一种职业,谋取职务和职称。哲学不是“饭碗”,不是为了“吃饭”所谋求的种种指标体系。而今,献身于哲学事业的人们,尤其应当“在无名中生存”,从权力、金钱和名声的浮躁中解放出来,生活着并且理性地思考着自己的和人类共同的生活。

但是,哲学并不限制于唯一现实的世界,而是开辟了种种可能的世界。哲学是一张比任何地图都更加复杂、更加丰富的地图。在这张地图上,你有你的位置,我有我的位置。你有你的世界,我有我的世界。位置不仅存在于你我所生活的物质世界中,而且存在于你我所生活的精神世界中。是的,我们正在致力于自我定位的尝试。编选“昆玉河畔·首都师范大学哲学学术丛书”的宗旨是:弘扬首都师范大学哲学学科学术成就,系统推出具有一定学术知名度和公共影响力的老中青学者学术代表作,推动首都师范大学哲学学科学术研究。丛书采用“昆玉河畔”名称,以便提炼特色,打造品牌。入选书目既包括个人学术自选集,也包括集体学术自选集;既包括学者文库,也包括学生文库,以及学科手册等。我们计划分3批出版,每批共出版10种。这套丛书正像这条河流一样,映照着我们自己的存在。

从20世纪80年代中期以来,首都师范大学哲学学科经历了两代人甚至三代人的发展。第一代学者的治学体现了理论联系实际以及史论结

合的学风,他们那种敢于直面现实的理论勇气、敢于破除教条的思想锐气,反映了20世纪80年代以来思想解放的时代风气。第二代学者治学,或阐释、或考证、或梳理,其严谨、其细致、其精微,既注意思想资源的开发,又注意当代价值的挖掘,他们这种治学态度,无不反映了20世纪90年代以来学术转向的时代风气。近几年来,通过人才的引进、整合和培养,首都师范大学哲学学术队伍不断壮大,尤其第三代学者的崛起,必将带来新的前景、新的希望。

当然,首都师范大学哲学学术团队依然处于幼年时期,许多成果不够成熟,甚至充满稚气。推出这套丛书,等于一次亮相。但是,序曲已经奏响,序幕已经拉开,演出已经开始,我们期待的是理解、热情和公正的批评。

“昆玉河畔·首都师范大学哲学学术丛书”编委会

自序

这本论文集收录了笔者从 2005 年至 2014 年这十年间正式发表的十六篇主要研究论文，内容分为数学哲学研究和物理主义研究两个主题，其中英文论文与中文论文正好各八篇。这些年由于一些原因发表的内容重复较大的个别论文不再收录。这些论文反映了笔者这十年的学术研究历程：从数学哲学研究开始，提出一个反实在论（即唯名论）的、严格有穷主义的、与物理主义世界观相容的数学哲学理论，进而延伸到对物理主义哲学世界观本身的研究，包括对物理主义的阐释与辩护，以及在物理主义框架下分析一些传统哲学问题。

论文 1 至 3 属于对当代数学哲学的介绍和评述。论文 4 至 9 则是阐述笔者自己提出的数学哲学理论，它们与笔者的两本专著 *Strict Finitism and the Logic of Mathematical Applications* (Springer, 2011) 及《二十世纪数学哲学：一个自然主义者的评述》（北京大学出版社，2010）一起，构成了对这个数学哲学理论的全面论述。其中，论文 4、5 是对这个数学哲学理论的概述。论文 6 指出当前其他的反实在论数学哲学的不足，论证这个新的反实在论数学哲学理论的必要性。论文 7 论证这个数学哲学理论的本体论立场——反实在论（即唯名论）。论文 8 是对专著 *Strict Finitism and the Logic of Mathematical Applications* 的导引。这本专著的目的是在这个数学哲学理论的框架下解释经典数学在科学中的可应用性，主要内容为逻辑与数学方面的技术性分析、定义、定理证明等等。论文 9 是在这个数学哲学理论下提出的对弗雷格的数学哲学的批评。专著《二十世纪数学哲学：一个自然主义者的评述》则是从笔者的哲学立场出

发，对二十世纪的逻辑主义、直觉主义、形式主义、卡尔纳普、哥德尔、蒯因等几个主要数学哲学流派和数学哲学家作较全面的分析与批评。^①

笔者从上大学起就被数学基础、数学哲学问题深深吸引，攻读博士学位时也是以数学哲学为研究方向，但长期以来一直处于困惑之中，对于各个数学哲学流派究竟哪一个最合理觉得难以决断。写作博士论文时对自己为之辩护的数学哲学立场也并不很自信，因为觉得有些东西自己还没有看得很清楚。但在 2005 年左右，笔者开始认识到，要澄清数学哲学中的许多令人难以决断的问题，关键是澄清数学实践的主体（即认知主体）本身究竟是什么。澄清了主体本身是什么，主体的认知过程是什么，才可能说清楚主体有什么基本的认知能力，特别地，主体能不能认识所谓抽象数学对象（尤其是认识所谓实无穷的抽象数学对象，甚至是先天地认识它们），而这是最近几十年来国际上数学哲学争论的焦点。而且，这个问题显然不限于数学哲学。对传统哲学中的许多问题的回答都依赖于我们对主体本身是什么的认识，毕竟哲学最关心的就是主体如何认识世界，主体如何在世界中行动等等与所谓“主体”有关的问题。但是，许多哲学家似乎刻意回避追问主体本身究竟是什么。二十世纪分析哲学中的所谓“语言转向”可以说就是这样一种逃避：人们似乎认为，通过分析语言如何获得意义就可以澄清我们如何认识世界，如何使

① 物理主义是当代自然主义哲学思潮中较具体同时可能也是较极端的一种观点，即物理主义是自然主义的一个派别，见本书收录的论文 10 中对“自然主义”与“物理主义”的含义的解释。这本专著《二十世纪数学哲学：一个自然主义者的评述》的书名中用“自然主义”而不是“物理主义”有两个主要原因：（1）开始专著写作时笔者自己还不是那么坚定的物理主义者，虽然已经强烈地意识到，要做一个理论上自我一致的自然主义者，可能不得不最终走向表面上显得更极端的物理主义；（2）在国际数学哲学圈子中“物理主义”这个名称不那么流行，它主要是在心灵哲学圈子中流行，在数学哲学圈子中，与物理主义相近的哲学立场一般就是被理解为一种更极端的自然主义。

用语言应对世界与他人，而不必直接追问我们自己作为认知与行动的主体究竟是什么。但毕竟是一个主体即语言使用者在使用语言，而且语言使用过程应该是相当复杂的、可分解的过程。不明确一个语言使用者本身究竟是什么，语言使用过程又究竟是什么，恐怕无法说清语言如何在使用中获得意义。

是在 2005 年左右，笔者才意识到，离开语言分析传统，直接追问心智（mind）是什么，并以此探讨传统哲学问题，这已经是一些当代英美哲学家正在做的事情。就笔者自己关心的数学哲学问题来说，当时对笔者影响最大的是 David Papineau 的书 *Philosophical Naturalism* 和 Lakoff 与 Núñez 的书 *Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*。两者都接受物理主义的心智观，即物理主义的认知主体观，也都涉及数学哲学问题。笔者认识到，物理主义的认知主体观是最清晰明确，又得到最多科学证据支持的认知主体观。物理主义的认知主体观认为，认知主体就是作为地球上物质进化的结果的人，尤其是人脑。也就是说，认知主体本身是自然事物，是有物理结构成分的生物-物理系统，尤其是人脑这个神经网络系统，而不是任何与整个物质世界相对的、从物质世界之外去“认识”物质世界的、无形的、非物质的、说不清道不明的所谓“主体”。因此，主体对世界的认识活动本身是物质世界中的活动过程，是人脑神经网络通过身体与环境相互作用的过程，而不是某个外在于整个物质世界的、非物质的、超自然的“主体”对所谓“外部世界”的认识。

但笔者又注意到，Papineau 以及 Lakoff 和 Núñez 对人脑的数学实践的哲学解说都还有重大不足。Papineau 主要关注的是一般性的物理主义问题，对数学哲学问题只是延引 Hartry Field 的数学哲学理论做一些简短的论述。他没有真正从物理主义的角度去论证数学唯名论。更重要的是，他没有意识到，一个真正物理主义的数学哲学必须是严格有穷主义的，而这意味着有许多逻辑上的技术性问题需要解决。同时笔者又意识

到，笔者此前博士论文中的一些技术性成果，经过改进，正可以解决那些技术性问题。Lakoff 与 Núñez 则主要是从心理学的角度探讨人脑中的数学概念在人脑的认知活动中的起源，人脑使用数学概念的认知心理学机制等等，没有讨论哲学家们关心的许多哲学问题。因此大约从 2005 年底起，笔者开始致力于系统地提出一种基于物理主义的认知主体观的数学哲学理论。结果就是这本文集中的论文 4-9 以及上面提到的笔者的两本专著中所阐述的那个物理主义的、唯名论的、严格有穷主义的数学哲学理论。

这种数学哲学研究很自然地使笔者的研究兴趣延伸到对物理主义本身的探讨，包括对物理主义的一般性辩护，以及在物理主义的框架下继续分析一些数学哲学之外的传统哲学问题。这本论文集中的论文 10 至 16 就是这些研究的**部分**成果。论文 10 是对物理主义的一般性介绍与辩护。论文 11、12 探讨物理主义的表征理论及其应用。论文 13、14 属于物理主义的语言哲学。论文 15 试图以一种新的、更彻底的物理主义的方式，回应一个著名的反物理主义论证，即克里普克的可设想性论证。论文 16 则试图以一种新的、更彻底的物理主义的方式分析伦理规范性，并澄清物理主义内部有关元伦理学问题的一些争议。

笔者的这些对物理主义的辩护，以及在物理主义框架下对一些哲学问题的分析，也包括此前的数学哲学中的一些论证，都有一个核心思想：物理主义应该是“无我”的世界观，应该拒绝“主体-语言框架-外部世界”这一类图景，而许多对物理主义的批评，以及物理主义内部的一些争议，还有传统哲学中一些令人困惑的争议，都是因为人们没有充分地认识到“无我”这一点才产生的。这应该说是部分得益于东方传统佛教哲学的启发。必须承认，这不是新的认识，许多哲学家很早就指出假设一个幽灵般的“自我”的谬误^①。但笔者认为，很多哲学

① 见论文 10 及其中所引文献。

家在认识到这一谬误之后一转身又忘了这一点，又继续下意识地采纳“主体-语言框架-外部世界”这一类图景，而忘记了，假如一个认知主体本身就是一个人脑，即物理世界中的一个物理系统，而没有任何其他的東西，那么传统的“外部世界”、“通过语言框架看外部世界”、“先天-后天”、“主观-客观”等等说法，都是没有意义的。这里收录的很多论文都是在“无我”观念的启发下写的。比如，论文6是在认知主体就是一个物理系统这个观念下，分析蒯因的所谓“设置抽象实体”或“承诺抽象实体”的无意义性。论文13、14是在同样的观念下分析“必然性”与“真”这两个概念，得出与其他自然主义或物理主义哲学家不同的对必然性与真理的看法，比如，反对当前流行的冗余论真理观，同时认为克里普克的所谓形而上学模态性并没有什么重要的哲学意义。论文15则是在同样的观念下提出对克里普克的可设想性论证的一个新的回应。最后，论文16是在同样的观念下澄清自然主义元伦理学内部的一些争议。但对“无我”观念的更系统、全面的论述要待作者的下一本论文集或专著来完成了。^①

这本文集中论文的编排顺序没有完全依照它们正式发表的顺序，而是兼顾了论文的内容。这是为了便于读者阅读。比如，导论性质的文章和内容之间逻辑关系上在先的文章都被放在前面。借着这次结集出版的机会，笔者对所有论文都做了一些小的修订，统一了格式。另外，论文13和16不是在国内期刊上正式发表的同标题论文，因为正式发表的只是节略版本，而这里收录的是在原始的、更长的版本上作的修订。论文1至3是对当代数学哲学的一般性介绍，论文4与10分别是对笔者自己的数学哲学理论和对物理主义的导引，这些可作为阅读其他论文（以及笔者的两本专著）的预备知识。因此这本论文集对于不熟悉当代数学哲学或物理主义研究的一般哲学读者来说，应该也可以做到自给自足。当

① 见笔者的待发表的论文叶峰（online-a，-b，-c，-d）。

然，这是一本论文集，不是哲学导论著作，而且它所关注的是数学哲学和物理主义这两个当代分析哲学中较专门化的研究课题，因此它不得不假设读者至少对当代分析哲学已有一定程度的、一般性的了解。另外，这些论文都是独立发表的，可以独立地阅读。

笔者真正的学术研究起步很晚，可以说是过了不惑之年才算真正开始。此前的博士学位论文中当然做了一些研究，但博士毕业后又放下了。再往前则是凭兴趣随意阅读，没有尝试去写研究论文，因此也就没有很专心、深入地思考一个问题，谈不上是做独创性的研究。2004年回国继续自己的学术生涯时就有一种紧迫感，觉得此生有精力做独创性研究的时间不多了。因此这些年笔者是专注于自认为比较重要的一两个问题，不再漫无目标地阅读，放纵自己的兴趣。同时也不考虑论文容易不容易发表这种问题，而是完全依自己的研究计划，该写什么就写什么，该怎么写就怎么写。要在国外期刊发表论文是需要考虑什么样的研究课题和论文更容易被接受发表。至于在国内期刊发表哲学论文，问题主要是文章的篇幅限制。国内期刊似乎一般是要求八千汉字以下。要写一篇有实在内容的论文，这个字数是远远不够的。个别期刊好一些，可以到一万字多一点，对个别人还可以格外开恩，但似乎也至多能容忍到一万八千字。而且得到这样一次特别照顾也不好意思再得第二次。因此这些年笔者有时是发表一个节略版，有时是文章完成了就挂在个人网页上 (<http://cnu-cn.academia.edu/FengYe>)。这次乘着结集出版的机会把两篇节略版的论文又换成了原版的。

国内的学术发表、学术评价体制的问题相信读者也都知道，不用笔者再啰唆，但说到这些年自己写论文的情况，还是忍不住要说几句。英文国际哲学期刊上的论文依长短分大约有三类^①。一类是三至五千英文

^① 这当然不是精确的分类，长短介于这里说的两类之间的论文是很多的，这只是大致区分几种类型的论文。

单词的短文，翻译成中文的话大约六千到一万汉字。这一类文章一般占哲学期刊的篇幅不太多，一般是简短地讨论一个很具体的问题，不多牵涉相关的背景文献。另一类是七八千到一万英文单词左右的论文，相当于一万五至两万汉字。这一类文章可能是哲学期刊上数量最多的，占了期刊的大部分篇幅，一般也是讨论一个具体问题，或提出一个具体论证等等，但会牵涉一些背景文献。再一类就是更长的论文，一万五千甚至两、三万英文单词都有，也就是相当于三到六万汉字，印刷出来可以占到期刊上的三十到六十页纸。这一类文章数量相对少一些，能发表这种长文的期刊也少一些。这一般是经过较长时间积累得出的、分量比较重的成果，也是一个学者一生中可以引以为自豪的东西。所以，国内一般期刊上发表的哲学论文的长度上限，只是相当于国外的下限，而国内个别期刊对个别人格外开恩照顾能容忍的上限，也只是相当于国外的中线。事实上，分析哲学方面的中文论文应该比英文论文更长一些才对，因为中文论文应该多用一些篇幅介绍相关的背景研究文献，以适应不太了解相关背景的国内研究者，而英文论文一般是给已经很熟悉相关背景的小圈子内的同行专家读的，背景介绍部分可以很简略。所以可想而知，真内容有要写一篇论文的话，很难按国内期刊的长度要求去写。

一般说来论文是应该避免空洞而冗长。但即使是一万汉字，其中稍用一些篇幅介绍相关的背景研究文献后，剩下的恐怕很难再写什么自己的、实质性的新东西了，很难提出什么实质性的分析、论证、反驳等等，只能是简单地谈几点感想就罢了。而且国内的学术成果考核一般按论文篇数计算，还要考虑是不是所谓核心期刊、权威核心等等。如果花很多功夫写一篇文献背景较广、内容很实在、创新性较强的长文，很可能结果是无处发表。或者只能在所谓以书代刊的期刊上发表（因为那些以书代刊的期刊对论文篇幅的限制要宽松一些），但这样，科研成果考核时那篇论文就只能算是最低等级的成果，在有些大学可能都不能算作科研成果，而且就算也只能算一篇。尤其是对青年学者来说，靠这样

没有发表的或在以书代刊的期刊上发表的少量篇数的成果，不仅提不上副教授或教授，还可能因为年终科研成果考核通不过而被扣掉本来就很可怜的津贴。（据笔者了解，青年学者一般很难有机会在所谓核心期刊上独立发表稍长一点点的论文。笔者询问一些青年学者得到的回应是：绝对在八千汉字以下，那些编辑格外开恩放开篇幅限制的情形只能是照顾已经成名的人。）这就不仅仅是鼓励用心的、花工夫的、高质量的学术研究，而是相反，是非常明确地、直截了当地排斥、阻止有深度的有长期积累的研究，而刻意鼓励人们写一些肤浅的、泛泛地点点感想的短文。出版专著倒是没有什么篇幅限制，但笔者的印象是，出版专著完全没有审稿，而且经常是给钱就出，所以也谈不上鼓励用心的、高质量的学术研究。国内的这种状况不改变的话，哲学研究恐怕很难有长进，不仅如此，连学者们的思考能力、写作能力可能都要严重退化。

在这样的体制下要认真做学术研究就不得不做一些牺牲，抵抗来源于体制的各方面的压力，坚持做自己该做的事情。尤其是对青年学者，这种压力还是很大的。就笔者自己来说，幸运的是，因为年龄够大、资历够长了，可能还因为有了洋博士的牌子，还有，北大、首师大的学术环境也都相对宽松一些，所以这些年笔者自己倒没有去操心发表了多少篇核心期刊论文这种事，没有受到这方面的干扰或压力。甚至申请科研基金项目也是有就有，没有就没有，无所谓。这些年基本上都是按自己的计划去做研究，论文该怎么写就怎么写，写了没有合适的地方发表就挂在个人网页上。这本文集的十六篇论文，上面提到的两本专著，还有个人网页（<http://cnu-cn.academia.edu/FengYe>）上还挂着的一些待进一步修改再找机会发表的论文，就是这十年来笔者的所有成果了。这是借此机会做一个简短的小结。

这里要感谢首都师范大学政法学院对出版这个文集的资助。笔者还想借此机会特别感谢政法学院诸位老师热情邀请笔者调入首师大，感谢首师大校方给予笔者的一些照顾，解决了笔者的后顾之忧，使笔者可以

专心做研究。虽然“过足非所欣”，但毕竟是俗人，不是不食人间烟火的神仙，难免要忧虑“夏日长抱饥，寒夜无被眠；造夕思鸡鸣，及晨愿乌迁”的境地。况且还有孩子。解决了后顾之忧方可安心于学术。

从2004年回国以来，笔者在各方面得到了许多朋友、同事的帮助，这里难以一一列出名字而不遗漏，但笔者的感激之情是常存于心中的。还要感谢家人这些年来的耐心支持、鼓励，感谢女儿田田带来的欢乐。

叶峰

2014年11月于北京望京花园

| 目录 |

- 1 数学真理是什么? /1
- 2 弗雷格的算术哲学 /39
- 3 当代数学哲学中的实在论与反实在论 /51
- 4 Introduction to a Naturalistic Philosophy
of Mathematics /101
- 5 Response to Xu and Leitgeb /129
- 6 Naturalism and Abstract Entities /153
- 7 What Anti-realism in Philosophy of Mathematics Must Offer /183
- 8 The Applicability of Mathematics as a Scientific and a Logical
Problem /215
- 9 Some Naturalistic Comments on Frege's Philosophy of Mathemat-
ics /245
- 10 为什么相信自然主义及物理主义 /281
- 11 当前表征内容理论的难点与一个解决方案 /345
- 12 Naturalized Truth and Plantinga's Evolutionary Argument a-
gainst Naturalism /375
- 13 克里普克模态性的一个自然主义解释 /407
- 14 物理主义的指称论与真理论应该是怎样的 /439

15 A Hidden Supernatural *Self* in Kripke's Modal Argument against Physicalism /471

16 大脑与规范性 /511

参考文献 /547