

哥德尔的概念实在论及其辩护策略

刘晓力

摘要: 哥德尔从数论的客观主义出发, 逐步将实在对象从抽象的数扩展到集合和类上, 直到扩展到抽象概念上, 最终形成他的柏拉图式概念实在论。哥德尔为他的概念实在论提供了三类辩护策略: 第一, 不可或缺性论证, 承认抽象数学对象对于建立物理学理论是必不可少的; 第二, 以概念实在论在做出重大数学发现过程中所起的助探作用提供辩护; 第三, 诉诸抽象数学直觉的不可消除性的辩护。论文将从以下五个侧面给出具体分析: 哥德尔概念实在论的基本立场; 哥德尔的三种辩护策略如何与他的数学发现紧密相关; 诉诸抽象直觉的策略如何与胡塞尔的现象学产生共鸣, 以及这种共鸣的根源又如何与哥德尔建立“作为严格科学的哲学”规划相连。最后指出, 哥德尔的辩护策略未能免除概念实在论最终遭遇的认识论困境的根源。

关键词: 哥德尔; 概念实在论; 抽象数学直觉

中图分类号: B81

文献标识码: A

哥德尔(K. Gödel)自称从1925年起就是一个概念实在论者了。而他在哲学上的最终抱负是要“建立一种作为严格科学的哲学”。这种哲学的理想形式是一种公理化的哲学理论, 其目标是从意义清晰的初始概念及其基本原理出发, 依据严格的逻辑规则, 具有绝对确然性地演绎出全部哲学。事实上, 哥德尔的这个哲学规划是从他的柏拉图主义数学观拓展而来的。而且, 哥德尔认为, 哲学规划的最终实施与胡塞尔的现象学有关。

如果为哥德尔的实在论给出某种定位的话, 可以将其概括为一种与唯名论对立、又与纯粹概念论有别的柏拉图式概念实在论, 而哥德尔本人始终是沿着两条线索展开其实在论立场的: 第一条线索是对于数学实在对象的本体论承诺, 所断言的是不依赖于我们的定义和构造的数学对象和一般抽象概念的存在性; 第二条线索是断定描述这些抽象对象之间关系的数学命题或一般哲学命题的真理性(真值)是实在的。

收稿日期: 2019-01-03

作者信息: 刘晓力 中国人民大学哲学院
liuxlphil@139.com

基金项目: 本文受到中国人民大学2019年中央高校建设世界一流大学(学科)和特色发展引导专项“哲学与认知科学交叉研究平台”项目的支持。论文的主要观点曾在2019年1月6日的“第一届逻辑与形而上学”会议上报告。

1 哥德尔概念实在论的核心假定

哥德尔是从数论中的客观主义出发,逐步将实在对象从自然数扩展到抽象的集合和类上,直到扩展到一般的抽象概念上,最终形成他的概念实在论的。如下一段引证率极高的话表达了沿着第一条线索在本体论意义上的概念实在论的核心假定:

除了数和集合外,类和概念也可以看作实在的对象,即把类看作事物的杂多(pluralities of things)或事物的杂多构成的结构,把概念看作不依赖于我们的定义和构造而存在的事物的性质和关系。……据我看,假定这样的数学对象正如假定物理学中的物体一样是完全正当的,有同样充足的理由相信它们的存在。它们对于我们获得令人满意的数学系统是必需的这点,就像物理学里关于物体的假定对于获得关于我们的感性知识的令人满意的系统是必需的一样。……以后我将只在上述客观的意义上使用“概念”一词。([2],第137页)

这里,哥德尔首先断言的是不依赖于我们的定义和构造的数学对象和抽象概念的本体论地位。

第二条线索是哥德尔从数学对象的客观存在性断言到关于这些对象和关系的数学命题真值的实在性的断定。这主要体现在他寻求集合论公理以解决数学基础难题的努力中始终持有的实在论信念。哥德尔认为,最基本的数论命题、连续统假设和集合论的其他未决的数学猜想必定具有确定的真值,无论我们目前是否有能力判定它们的真假。如果承认这一点就意味着承诺了一种[真值意义上的]实在论。在《何谓康托尔的连续统假设?》一文中他指出,“依照集合论公理所描述的连续统假设必定为真或者为假,今天现行的集合论公理不能判定他的真值,仅仅意味着这些公理没有涵盖对这种实在完全的描述。”([2],第176-187页)

这里的问题是,哥德尔断言抽象数学对象是存在的,也许可以说明数学的先验必然性,可以解释数学的有效性和真理性,但这种实在论必然遭遇的认识论困难是,一方面,这些数学中的抽象对象似乎与我们的感官经验没有因果联系,因为我们经验的范围是有限的,永远不可能达到集合论中运用的那类实无穷。显然,经验论的解释不能说明我们究竟如何获得关于数学中这些抽象对象的知识,尤其是那些超出有限经验世界的知识。另一方面,在科学与数学中,我们确实是在谈论和使用这些抽象对象,我们也确实认识了一些关于抽象对象的数学真理。因此,哥德尔必须回答,“处在有限的经验世界的人们是如何获得关于数学中这些抽象的无穷对象的知识,又是如何认识超验时空的抽象对象的真理的”这一认识论难题。因此,他必须为自己的实在论做出非经验论的辩护。这就需要哥德尔把他的本体论与认识论一同考虑来做出恰当的说明。事实上,也正是在这样的考虑中哥德尔给出他的辩护策略的,这种辩护策略中最重要的特征是将概念实在论与抽

象数学直觉的观念紧密联系在一起了。

2 哥德尔的三类辩护策略

哥德尔为其概念实在论提供了三种辩护策略。第一是不可或缺性论证,承认抽象数学对象的实在性对于建立物理学理论是必不可少的;第二是助探作用论证,指明柏拉图式的概念实在论在他本人做出重大数学发现过程中起到了助探功能;第三是诉诸数学直观的辩护,论证抽象数学直觉在建构数学理论的过程中是不可消除的。这些辩护大致可以归结为认识论上和方法论上的辩护,下面分别讨论。

2.1 不可或缺性论证策略¹

不可或缺性论证(indispensability argument)由蒯因(W. V. Quine)和普特南(H. Putnam)提出,从抽象数学在科学中的不可思议的有效性来论证数学实在论的一种策略。这种策略承认,科学在实践上的成功,不仅确证(confirm)了科学理论所作的关于物质世界的假设,也同样核证(justify)了它所接受的关于抽象数学对象的公理的为真,虽然那些抽象数学对象并不存在于时空之中,而且与我们的感官经验没有直接或间接的因果联系,但抽象数学对象对于科学理论的建立是不可或缺的。特别对于理论性更强的一些数学真理可由其在科学中的应用的有效性提供外部辩护。哥德尔指出

即使不考虑获得那些新公理的(内在必然性的)直觉,甚至假设完全没有这种(内在必然性的)直觉,我们也可以通过归纳它们在[自然科学中]取得的‘成功’的方式判定它们的真值。数学中必定存在着具有丰富逻辑后承的公理,这些公理不仅可以在很大程度上解决整个数学基础领域的问题,而且可以产生强大的解决问题的方法……无论这些公理的真是否具有内在必然性,我们都要被迫接受它们,就像接受那些令人信服的物理假说一样。([2], 第176–187页)

同时,自然科学中虽然广泛使用数学,但数学命题并没有对经验事实或者时空实在对象的物理属性做出什么断定,数学加到描述真实世界的物理定律上的不是新的物理属性,而是关于物理事物组合的概念性质和它们的关系。

2.2 诉诸助探功能的方法论论证

哥德尔曾反复指出,柏拉图主义概念实在论如何使他超越他那个时代数学基础中占据主流的逻辑主义、形式主义、直觉主义和逻辑实证主义立场做出重大数

¹依照我对于哥德尔思想的分析,哥德尔本人当然没有必要为自己的立场提供蒯因意义的不可或缺性论证。毋宁说他借用这样的论证不过是针对非柏拉图主义者的一种“劝说策略”。

学发现,特别在引导他证明完全性和不完全性定理过程中成为重要的启发性原则。按照哥德尔的说法,在他之前已有贝尔纳斯(P. Bernays)、司寇伦(T. Skolem)和艾尔布朗(J. Herbrand)等人接触过完全性问题,但“由于哲学上的偏见”他们与问题的最终解擦肩而过,“至今我仍然深信,司寇伦或其他任何人没有在我之前给出一阶谓词逻辑的完全性证明的首要原因,是不肯在元数学中运用非有穷概念和非有穷推理”。哥德尔承认,他不过是在前人的基础上做了“不足道哉的推论”,重要的是大胆使用了无穷引理、选择公理和无穷域上的排中律。他认为“逻辑学家的这种盲目(或者偏见,或者随便叫什么)确实令人吃惊。但我认为不难解释其中的原因,就是那个时代对元数学和非有穷推理普遍缺乏应有的认识论态度。”同样,哥德尔曾在多种场合声称,他在不完全性定理的证明中并未使用什么奇特的方法,实际上只使用了对角化方法和形式系统本身的特性,重要的是在证明中对“真”和“可证”概念作了“平凡的哲学区分”。“我在数论形式系统中构造不可判定命题的启发性原则,是与可证性对应的高度超穷的客观数学真理的概念”。但是“由于时代的某些哲学偏见,人们普遍把‘客观数学真理’的概念当作极端可疑的,因而是无意义的而加以反对”。([8]; [13], 第462–467页)

2.3 诉诸直觉的先验论证

哥德尔的第三种辩护策略是引起最多关注也是争议最大的。这种论证策略是诉诸反心理主义意义的数学直觉为抽象数学概念的存在性和集合论公理的合法性提供一种内在必然性的辩护²。他曾说,“尽管它们远离我们的感官经验,我们确实有一种对集合论对象的直觉(intuition),这可以从那些集合论公理迫使我们承认其为真这个事实看出来。”([2], 第176–187页)哥德尔一般是在两种意义上使用直觉(或直观)“intuition”一词:一种是用 intuition of 表达的可以断定某些客观对象存在的直觉;一种是用“intuition that”表达的对命题态度的直觉,例如相信连续统假设有真假。通常,理解哥德尔直觉概念的困难之处正在于他有一种强观念,一方面主张概念也是直观的对象,可以在知觉(perception)的意义上使用“直观”一词,另一方面他认为重要的是,这种直观能够引导人们产生包含抽象概念的命题式知识([6], 第45页)。其后我们即将看到,尽管哥德尔也会在类比的意义上使用“知觉”一词,但他使用直觉或直观概念的最大贡献的独特深意是指明了,这种直觉完全是非感性的,反而是在理性空间中对真理明见性的深刻洞察。我认为,这一点恰是他与胡塞尔现象学结缘的内在契合之处。也正是这一深刻之处使哥德尔的直觉观与康德基于时空的感性知觉([11, 12])观划清了界限,也同心理主义的神秘体验大异其趣。

²在某种意义上,哥德尔的抽象数学直觉相当于数学具有的内在必然性。

3 诉诸抽象直觉的策略如何与胡塞尔的现象学产生共鸣

在“论迄今未予应用的有穷数学的一个扩充”中，哥德尔通过对希尔伯特方案的分析，论证了抽象数学概念和抽象数学直觉间具有如上所言的强关联（[2]，第271–272页）。按照哥德尔的分析，希尔伯特方案设想能够使用具体的、有穷的方法，获得对于皮亚诺算术公理系统，及至所有更高等的数学形式系统的一致性证明。但是，这种方案显然仅仅预设了先于我们思想被直接给予的具体对象及这些对象的组合性质，也就是那些仅仅涉及有穷数目的、离散的、在时空中能够直观到的对象的性质，而不必考虑形式化过程中符号的意义。为此，哥德尔特别对康德直观和布劳威尔直观做了精细分析。他认为，对康德的“直观”（*Anschauung*）概念恰当的翻译应是“康德直观”（Kant's intuition）或与抽象直观对应的“具体直观”（concrete intuition）或称“具体地直观”（concretely intuitive）。如果说希尔伯特的元数学纲领是依赖于某种数学直观，可以冠以建立在“康德的具体直观”上的一种数学方案，那不过是对有穷、离散的具体对象的纯组合性质进行操作，自然排除了大量包含抽象概念的数学。因此“我情愿使用比康德直观更强的抽象直觉概念。”（[2]；[9]，第217页）同时，哥德尔对布劳威尔直观的概括是“狭隘的构造性抽象直觉”。因为布劳威尔强调关于时间的直觉是数学知识产生唯一的先验因素，“数学的基本直觉不是别的，就是对时间的意识。”按照这一理论，布劳威尔在数学中只承认可通过构造性证明获得的数学知识，这些知识不可能超出可数无穷范围。更为重要的是，布劳威尔从未在洞察真理明见性的意义上使用数学直觉。

哥德尔讨论数学直觉问题的1958年之际，根岑、阿克曼和艾尔布朗等人已经给出了古典数论一致性的非形式证明，并且都在有穷主义算术基础上增加了非构造性手段，关键之点是都越出了康德直观和希尔伯特的具体直观，诉诸了序型、模型、可达性等抽象概念，这充分说明了抽象概念在一致性证明中是绝对不可或缺的。另一方面，由哥德尔定理我们已经知道，从一系列越来越强的数学公理系统，比如从皮亚诺算术到二阶算术，从ZFC集合论到集合论加大基数假设等等，都可以推导出新的此前由更弱的系统推导不出的关于自然数的定理。要能够证明这些经典数学理论的一致性，迄今为止，除了接受ZFC集合论、集合论加上大基数公理，没有其他方式可以做到这一点。因此不假设任何超穷的、抽象概念的系统是绝对不可能的。

以哥德尔之见，为了寻求如上所言的越来越强的数学公理以系统解决数学基础的核心问题，所需要一定不是依赖具体直观或构造性直观所能获得的抽象概念，它们是更高类型中的抽象概念。为了寻找更强的集合论无穷公理，必须求助哥德尔的概念实在论所认可的抽象数学对象，求助具体的感性直观不可达的抽象概念

及概念的意义分析。也因此必须诉诸比康德直观和布劳威尔直观更具洞察力的,等级不断提高的抽象数学直觉。哥德尔的这种抽象数学直觉的观念显然与康德的感性直观和布劳威尔可数无穷直观存在着本质上的深刻分歧。这里的抽象直觉既包括对数学对象和抽象概念的感知、包括澄清概念意义的洞察,即对于哪些命题可以充当系统中恰当公理的洞察,对数学真理明证性的意识体验。而哥德尔在[4]中的确表达了这种直觉观念与胡塞尔现象学确有某种相通之处。

事实上,哥德尔对概念实在论的直觉论证在题为“数学是语言的句法吗?”([3])几篇手稿中已经通过另一形式表达出来,其中他通过尖锐批判卡尔纳普(R. Carnap)的语言约定论,论证了数学直觉具有先验的不可消除性(non-eliminability)的本性。卡尔纳普上世纪三十年代认为,数学完全可以归约为语言的句法,数学定理的有效性完全可由某些使用符号的语法约定的推论确定,“数学是不含内容、不含对象的辅助语句的系统”。哥德尔从如下三点展开他的批判性论证:([3],第345-348、357-358页)

- (1) 如果构造了将数学化归为语法的形式系统,就要求该系统的语法规则具有一致性,但由不完全性定理,不可能在系统内部获得其一致性证明,因此,系统中必定有借助所给的语法规则所不能捕获到的数学,说数学仅仅是语法的规则支配系统是不能成立的。
- (2) 即使实施把数学归约到语言的语法系统的过程中,作为初始公理所包含的内容也不可能用关于符号的组合以及这些组合的性质、关系的有穷约定所代替,它们必须借助抽象概念和超穷方法,而抽象概念和超穷方法构成的“非有穷概念类”不是由直接经验给予的,需要直觉的洞察力去把握。因此“数学内容和数学直觉具有不可消除性”。
- (3) 数学的实在内容是包含于抽象概念之中的。说数学不含内容,显然基于一种内容即等同于物理事实的内容的先验假定。实际上,数学加到自然律上的不是关于物理实在的什么新的物理属性,而是与物理实在有关的概念——关于物理事项的概念性质及这些概念之间的关系,把握这样的数学内容远远超出了任何语法约定的界限,因此,数学不可能被约定所代替,也不可能完全归约到形式系统的逻辑构造,只能依赖等级越来越高的抽象直觉。

以哥德尔([4])的表述,需要一种胡塞尔意义的本质直观。这也恰是哥德尔的直觉与胡塞尔的本质直观和范畴直观观念包含的深刻关联。就目前掌握的文献看,能够集中表明哥德尔的实在论和直觉观念与胡塞尔有所共鸣的代表作,是他1961年的一篇报告稿“从一般哲学观看当代数学基础研究的进展”,这篇报告被评价为从一个侧面描绘了一条从数学基础研究通往胡塞尔现象学的道路([7],第181页)。其中哥德尔除了对胡塞尔现象学给予了高度评价,同时还更明确地表达了一种理

论倾向,希望借助现象学方法寻找一条背离时代精神的作为严格科学的哲学的探索之路。

4 与胡塞尔现象学产生共鸣是要建立作为严格科学的哲学

事实上,哥德尔直觉观念与胡塞尔的现象学具有相通之处的联系中介是哥德尔对概念的意义丰富性以及如何把握这种意义的方法给予了特别的关注。正是从对数学基础问题的反思,到对抽象概念意义的关注,直到哥德尔要将他在数学中的理性乐观主义立场扩展到一般哲学,建立公理化形而上学的哲学规划,哥德尔才逐步被引导到对胡塞尔的现象学产生浓厚兴趣的。

在[4]中,哥德尔建议我们借助理解抽象概念本身的直觉能力的引导,通过澄清意义的程序去建立恰当的公理系统,获得各种真正解决所有数学基础重大问题,直至达到严格科学的哲学目标的方法。而这种途径哥德尔认定就是胡塞尔的现象学方法。([4],第383页)

依照现象学观念,人的认知总是具有意向性的,它是指我们的意识活动的指向性或关于性,我们的感知、判断、相信等意向行为都是关于某些意识对象和本质的。本质就预设在于关于对象的认识中,在各种不同的实在内容和变动不居的意向内容中直接地直观把握不变的本质就是所谓的本质直观。在这里,了解胡塞尔如下三点是十分重要的:(1)在胡塞尔本质直观理论中有一个“明见性”(Evidenz)概念,他把“明见性”定义为“对真理的体验”,严格意义上的明见性称为“对真理的相应性感知”。明见性的客观相关物就是“真理的存在,或者说就是真理”。胡塞尔特别区分了两个级次的明见性,个体直观的明见性是对个体对象存在的“断言的明见性”;本质直观的明见性是确定命题为真的“确真的明见性”。前者是对个别事物做出的假说进行判定,这类明见性是不彻底的;后者是对真理的明鉴,真正是对事物本质的洞见,现象学所要达到的正是后者。(2)本质直观就是一种原初给予的看,实际上是在看概念,看本质。其实人人都在看概念,看本质,甚至持续地在看。而且本质直观是具有多种形式的一种意识行为,因而它是非感性论意义上的知觉(perceive)类的东西,原则上无须理智的或语法的逻辑演绎过程,就可以通过先验还原的方法直观把握本质。([10]) (3)一个对象在现实世界中的存在性对于意识活动的指向性未必是决定性的,意向性和指向对象之间的关系是以满足模型的理论意义的方式被先验构造的,一个意向是否达到充实,是看意向对象的意义与直观愿望和预期是否一致。

从哥德尔对概念实在论的直觉论证中可以看出其与胡塞尔的本质直观观念具有如下三个层次的相契合之处³:(1*)数学直觉是用于判断数学真理和某些集合论

³据王浩([9]),哥德尔1960年代还向逻辑学家推荐胡塞尔《逻辑研究》关于范畴直观的第六研究。

公理或数论命题是否为真的直观信念。因为数学中必定存在那些不需要经验证据、不遵循语言约定、也不必诉诸能行可计算程序的数学真理,对这些真理的把握需要抽象等级越来越高的数学直觉。(2*)从关于对象的自然意向性到对于对象和事态和数学真理给出判断的范畴意向性,是从自然状态向先验现象学的转变过程。直观是使我们对抽象概念的本质获得直接把握的意识状态和认知行为,意向对象是与意向行为相关的。(3*)不可否认,数学直觉有与感性知觉具有可类比之处。

就(1*)而言,从30年代初到70年代,哥德尔始终坚信,不断发展的数学直觉将引导我们发现更多的新公理,以解决我们所关注的数学基础核心问题。“特别是这种直觉能很容易地使我们洞察用于判定连续统假设的那些公理是否为真。”“在数学中我们有时会断然拒绝将一个命题作为公理引进,解释这一行为的唯一理由是我们确信直觉的力量。”

对(2*)来讲,哥德尔曾在[4]中表达了他同胡塞尔的这一相通之处:“意义的澄清是通过更意向性地关注所涉及的概念,借助引导我们的注意力以某种方式集中到我们自己运用这些概念的【意识】行动(act)上,集中到我们实施这种【意识】行动的能力上。在如此行事的过程中,我们必须清醒地意识到,这种现象学……能在我们中间产生一种新的意识状态,使我们能够或者阐明思想中运用的基本概念,或者把握其他目前未知的概念。”([4],第384页)哥德尔认为,集合论正是沿着一条正确的直观分析的道路发展的。“我们有一种清晰的数学直觉,它能使我们形成集合论公理的一个开放的扩张序列”。而集合的迭代过程就是运用直觉使我们获得新的更高类型集合的基本方法。

对于(3*),哥德尔的理解是:“尽管与感官经验相去甚远,但是对于集合论实体,我们确实也有某种类似知觉(perception)的东西,我看不出有什么理由对这一类知觉,即数学直觉的信赖程度应当比对于物理对象的感官知觉的信赖程度要小。”([2],第268页)如果我们从一个模糊的直观概念出发,怎样才能找到一个鲜明的概念来忠实地对应它呢?哥德尔的回答是,鲜明的概念原本就在那里,只是起初我们没有清晰地知觉到它。例如,在给出图灵机概念之前我们没有知觉到机械程序的鲜明概念,后来是图灵给了我们一个正确的视角,我们就清晰地感知到那个鲜明的概念了。“一种正确的表达是,去更加清晰地看,或把握一个清晰的概念”。“目前有一种清晰地看或把握概念的方法,这就是现象学的本质直观方法。”([4],第383-384页)即使在哲学中,我们也完全可以清晰地感知形而上学的初始概念,清晰地足以令我们建立相应的公理体系。但是,我认为,这种类比并不表明哥德尔的抽象直觉是在经验感知的现象层面,而完全是在理性空间中有意识的心智活动。在哥德尔眼中,柏拉图的“理念”、胡塞尔的“本质”以及他的“概念”都应当是事物借现象学本质直观和范畴直观被还原的东西。

哥德尔从1959年开始倾注10年之久阅读胡塞尔的著作,他的另一个根本动

机,应当被解释为是要为他建立“作为严格科学的哲学”寻求概念基础和理论阐释的恰当框架,在哲学中构造他的“理性主义的”、“唯心主义的”、“乐观主义的”、“神学的”世界图景。要在哲学上充分展开他的柏拉图式的概念实在论,他主张必须完成三项基本任务:(1)确定形而上学的初始概念;(2)借助理解概念本质的方法更充分地感知和分析这些初始概念,并寻求关于它们的恰当公理;(3)在这些公理的基础上构造相应的形而上学体系。而且他声称,他理想中的形而上学体系会采取莱布尼兹的单子论的形式。([9],第289–290页)

正是在如上这些背景下,哥德尔看到胡塞尔的现象学恰好对于论证他的柏拉图式的概念实在论的合理性和他始终推崇的抽象直觉的不可替代性有可能提供一种更严格的理论分析工具,也可以为寻求他的唯心主义哲学理想提供新的途径。胡塞尔所倡导的建立“作为严格科学的哲学”的构想及其独特的先验唯心主义理论内核,有可能为他的哲学规划提供系统化阐释的理论框架,在哥德尔看来,这种理想能否实现还需要寻找到如何获得初始概念来为哲学奠基的方法,他最终认定可以从现象学中获得这种方法。

如王浩所言,哥德尔对胡塞尔完成向先验现象学的彻底转变后的立场表现出更大的理论兴趣。解释这一兴趣的另一个维度是与他和分析性的理解有关([5]):“如果一个命题的真依赖于其中出现的概念的意义,则称它为分析命题”。([2],第268页)这种理解与那些将分析命题看作重言式的传统观点截然不同。这一区分蕴含着哥德尔的公理化哲学体系的逻辑演绎是传递意义的。因为从莱布尼兹那里哥德尔获得了理性乐观主义的世界观,主张“存在解决所有问题的系统化方法”,然而不完全性定理证明之后,他更了解莱布尼兹的通用算法在处理科学和哲学问题的理性计算能力;由不完全性定理得知,“任何对于解决所有种类问题都通用的系统化方法绝不是机械算法的”,因此超越莱布尼兹通用算法的途径,一方面需要能够澄清意义的概念分析,另一方面借助于此去寻求越来越强的无穷公理。显然,在哥德尔看来,现象学无疑提供了超越莱布尼兹的能够澄清意义的系统化方法,这是一种科学的开端。“哥德尔在胡塞尔的哲学中看到了一种能够巩固和升华莱布尼茨单子论的方法,胡塞尔的现象学是使他能够最为接近莱布尼兹的单子论那样的形而上学的途径。”([9],第165–170页)

当然,我们也看到,哥德尔不曾运用胡塞尔现象学对基本概念进行过多少具体分析,没有看到哥德尔在现象学上有什么特别的贡献。而且哥德尔也认为,他的严格的科学的哲学规划短期内还不可能实现,这里最重要的问题在于正确概念何时能够产生以及我们什么时候能够认知这些概念还是未知之数(他曾猜想有原因(cause)、意志(will)、力(force)、受用(enjoyment)、上帝(God)、时间(time)空间(space)等概念)。也许莱布尼兹哲学的任务是从数学中获得理性的动力,并建构一个以上帝为核心的具有前定和谐的理性主义世界图景,而哥德尔

则是要借助现象学找到正确的初始概念和范畴以使这个世界图景更精致完美，尽管描绘这幅图景的基本元素还没有找寻到，甚至探寻这些元素的方法和道路还未完全明朗。

5 哥德尔概念实在论遗留的认识论难题

虽然哥德尔为他的概念实在论提供了多种辩护策略，最强硬的辩护是诉诸抽象直觉的先验辩护，但他的理论所遗留的最大困难恐怕仍然是数学直觉与他的概念世界的关系问题不能令人满意地得到解决。哥德尔在1951年Gibbs演讲中试图给出令人完全信服的证据“证明柏拉图主义是唯一站得住脚的立场”，特别地，在哥德尔看来，“概念实在论是能以数学基础的现代发展获得支持的，我认为这里的主要论据是数学不仅仅是我们的创造。”（[1]，第314页）但在其中，经过一系列论证，他并没有达到预期的目标，而是提出了一个重要的条件命题：如果对各种实在论和反实在论观点能够逐一进行详尽的考察，并对这里所涉及的各种概念作了充分清晰的分析后，就可以形成具有数学的严格性的一种讨论，而这种讨论的结果是，“柏拉图主义[概念实在论]是唯一站得住脚的立场”。显然，这时他已经意识到了自己概念实在论基础的不完善。特别是1953–1959年，他曾花费6年之久撰写批判逻辑实证主义的文章终未发表，实际上根本原因也是自觉其概念实在论的根基不够坚实可靠。虽然在手稿中他严厉批判了卡尔纳普“数学是语言的句法”观念，但毕竟没有真正回答“数学究竟是什么”的问题。而回答这一本体论问题的困难依旧是由认识论上的困难所致。

哥德尔曾特意区分了物理的真实世界和数学世界、事实内容和概念内容，认为数学不仅包括事实内容同时也包括概念内容，是由概念及其相互关系和独立于我们的感性知觉存在的其他抽象对象及其关系提供的。而同时，物理世界是包含数学内容的，即包含抽象概念及其关系构成的抽象内容。这些概念和抽象对象构成一个与真实世界相分离的概念世界，但这个世界却像真实世界的存在一样是实在的。哥德尔对此还曾说过：“感性知觉以外的某些东西实际上是直接给予的，这是（独立于数学）从下面事实得出的，即我们关于物理对象的观念甚至也包含与感觉或纯粹的感觉组合有本质不同的成分。而另一方面，借助我们的思维，我们不能创造任何本质上是新的元素，而只能再生和重组那些被给予的东西。显然支配数学的与料（data）和包含在我们的经验观念中的抽象元素密切相关。然而，绝对不能由此得出，因为它们不与作用于我们的感觉器官的某些事物相联系，这第二类与料就像康德所断言的那样是纯粹主观的东西，毋宁说，它们也可能表达客观实在的一个方面，但是，与感觉相反，它们在我们内部的呈现可能是由于我们自身与实在之间的另一种关系。”（[2]，第268页）

这段话似乎包含几层涵义⁴：数学直觉不必是直接知识，非直接的直觉观念也要基于某种直接的非感性的“与料”，这类与料同人的经验中所含的抽象要素密切相关，它们作为初始概念构成数学概念的基础，但并不因此便是主观的，倒可能表现客观实在的一个侧面，人的心智能够获得这种与料也许是由于主体与实在有某种特别的未知的关系。哥德尔的论述是令人难以理解的。数学显然是本质上不同于任何其他东西的，它必定建基在被直接给予的某些东西之上的。我们的数学经验表明，可以说我们具有像数学对象和数学概念的知觉那样的某种东西，因为正如所有人都赞同的，感性知觉（主要是）基于感觉的，它是被直接给予的；数学类的知觉虽然不是基于感觉的，但也必定基于某些被直接给予的东西上，因为“我们的精神不能创造任何本质上是新的元素”。

总之，哥德尔让我们认识两类与料：一类是感性材料，即对于我们获得关于物理对象的概念是主要的与料；另一类是第二类与料，这种与料一方面形成我们的物理和数学概念的基础，是不同于感性材料的直接与料，另一方面它们是支配数学的与料，但哥德尔并没有提供第二类与料的直接特征刻画。只说，第二类与料“与康德的纯粹知性范畴的功能同样都是综合的，即超越多样性的统一”。（[2]，第 268 页）当然与康德不同的是，哥德尔认为，第二类与料还可能表达客观实在的一个方面。而在康德那里虽然纯粹知性范畴在确定我们经验中什么是客观的这点上起到了重要的认识论作用，但在体现自身事实这方面决不是客观的，而是主观的。在我们看来，或许哥德尔的见解是基于以下事实的，随着数学对象范围的不断扩大，随着基础研究中各种困惑和危机的消除，我们认识到数学越来越具有确定性，我们的数学直觉的范围也在不断扩大。由于“借助思维我们不能创造任何本质上新的东西”，因此，必定有，或者说，我们必定看出越来越多的新给定的元素，它们构成新的数学与料，这大概就是哥德尔所指的“第二类与料”。哥德尔从抽象数学直觉过度到“第二类与料”，使我们更难以清晰地把握哥德尔所提供的直觉论了。哥德尔对物理世界和概念世界的区分中引入了语焉不详的“第二类与料”，而他对“第二类与料”和数学直觉的关系问题的说明还不能令人满意。

依我个人之见，这种困难之处也恰恰是哥德尔与胡塞尔现象学中关于所与（given）和明见性（evidence）的论述密切相关的更深一层需要研究的问题。对此我们将另文讨论。

⁴对于“与料”的分析来自康宏逵先生未予发表的观点，特此深表感谢。

参考文献

- [1] S. Feferman, J. W. Dawson, W. Goldfarb, C. Parsons and R. M. Solovay (eds.), 1995, *Kurt Gödel Collected Works, Vol. III, Unpublished Essays and Lectures*, Oxford: Oxford University Press.
- [2] S. Feferman, J. W. Dawson, S. C. Kleene, G. H. Moore, M. Solovay and J. van Heijenoort (eds.), 1990, *Kurt Gödel Collected Works, Vol. II, Publications 1938–1974*, Oxford: Oxford University Press.
- [3] K. Gödel, 1995, “Is mathematics syntax of language?”, in S. Feferman, J. W. Dawson, W. Goldfarb, C. Parsons and R. M. Solovay (eds.), *Kurt Gödel Collected Works, Vol. III, Unpublished Essays and Lectures*, pp. 334–363, Oxford: Oxford University Press.
- [4] K. Gödel, 1995, “The modern development of the foundations of mathematics in the light of philosophy”, in S. Feferman, J. W. Dawson, W. Goldfarb, C. Parsons and R. M. Solovay (eds.), *Kurt Gödel Collected Works, Vol. III, Unpublished Essays and Lectures*, pp. 374–387, Oxford: Oxford University Press.
- [5] K. Huasner, 2006, “Gödel’s program revisited part i: The turn to phenomenology”, *The Bulletin of Symbolic Logic*, **12**(4): 529–588.
- [6] C. Parsons, 1995, “Platonism and mathematical intuition in Kurt Gödel’s thought”, *The Bulletin of Symbolic Logic*, **1**(1): 44–47.
- [7] R. Tieszen, 1998, “Gödel’s path from the incompleteness theorems (1931) to phenomenology”, *The Bulletin of Symbolic Logic*, **4**(2): 181–203.
- [8] H. Wang, 1987, *Reflections on Kurt Gödel*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- [9] H. Wang, 1996, *A Logical Journey: From Gödel to Philosophy*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- [10] 胡塞尔 (著); 李幼蒸 (译), 纯粹现象学通论, 1995 年, 北京: 商务印书馆。
- [11] 康德 (著); 蓝公武 (译), 纯粹理性批判, 1992 年, 北京: 商务印书馆。
- [12] 康德 (著); 庞景仁 (译), 未来形而上学导论, 1978 年, 北京: 商务印书馆。
- [13] 王浩 (著); 康宏逵 (译), 哥德尔, 1995 年, 上海: 译文出版社。

(责任编辑: 罗心澄)

Gödel's Conceptual Realism and His Three Defense Strategies

Xiaoli Liu

Abstract

Starting from the objectivism of number theory, Gödel gradually extended the real objects from abstract numbers to sets and classes, and even abstract concepts, until eventually forming his Platonic conceptual realism. Gödel offers three types of defense strategies for his conceptual realism. The first is the indispensable argument, which acknowledges that abstract mathematical objects are essential to establishing physics theory; the second is the methodological argument, which provides a defense for conceptual realism played the heuristic role in the process of major mathematical discoveries; the third is an argument that appeals to abstract mathematical intuition, the irreducibility of abstract mathematical intuition justifies his conceptual realism. This paper will give a specific analysis from the following five aspects: what is the basic position of Gödel's conceptual realism; how Gödel's three defense strategies are closely related to his mathematical discoveries; how strategies that appeal to abstract intuition resonate with Husserl's phenomenology, and how the roots of this resonance are linked to Gödel's "philosophical program as a rigorous science." Finally, it points out why Gödel's defense strategies still does not make his conceptual realism get rid of the epistemological dilemma.