

生物统计理论：一种自然主义的疾病概念研究框架

符 征¹, 刘晓青²

(1. 河南大学 马克思主义学院, 河南 开封 475001; 2. 中共中央党校 哲学教研部, 北京 100091)

摘要:在关于疾病概念的哲学分析中, 布尔斯提倡一种价值中立的自然主义理论。其理论基础是以个体生存与繁殖为目标的生物功能状态, 在具体情况下要参照生物参考类来进行正态统计分析, 其中“无价值的”偏离正常功能才是“疾病”或病理异常, 而与疾病相反的情况则是“健康”。据此, 布尔斯进一步区分了概念应用的不同背景, 建立了一个涵盖日常用法、实践用法和理论用法的健康/疾病的等级结构。这一理论并不完善, 但是作为一种典型的、关于疾病概念的自然主义分析结果, 它已成为后来一系列相关讨论的目标理论。

关键词:疾病; 生物统计理论; 布尔斯; 自然主义; 规范主义

[中图分类号]N031 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2023)03-0054-07

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2023.03.007

The Biostatistics Theory: A Naturalistic Research Framework of the Concept of Disease

Fu Zheng¹, Liu Xiaoqing²

(1. School of Marxism, Henan University, Kaifeng, Henan 475001, China; 2. Department of Philosophy Teaching and Research, Party School of the Central Committee of CPC, Beijing, 100091, China)

Abstract: Among the philosophical analysis of the concept of disease, Christopher Boorse advocates a value-neutral naturalistic theory. It is based on a state of biological function aimed at individual survival and reproduction, in which abnormal statistical analysis is carried out in specific cases with reference to biological reference classes. In this context, "worthless" deviations from normal function are referred to as "diseases" or pathological abnormalities, while the opposite one is "health". Accordingly, Boorse further distinguishes the different backgrounds of the application of the concept and establishes a hierarchy of health/disease that demonstrates daily, practical and theoretical usages. Although not perfect, this theory, as a result of a typically naturalistic analysis on the concept of disease, has become the target theory for a number of subsequent related discussions.

Key words: disease; biostatistics theory; Boorse; naturalism; normativism

在医学哲学的分析中,“疾病”(illness)是一个充满争议的概念,不仅客观主义立场与主观主义立场长期无法协调,而且客观主义立场内部的疾病标准也无法统一。布尔斯的生物统计理论(Biostatistics Theory, BST),试图在生物进化论基础上尽量融合当前各种可能的立

收稿日期:2022-09-21

基金项目:国家社会科学基金重大项目(20&ZD044)

作者简介:符 征(1979—),男,副教授,主要从事认知哲学、医学伦理学研究;
刘晓青(1982—),女,副教授,主要从事认知哲学、医学伦理学研究。

场,为疾病概念的哲学分析提供一个具有影响力的自然主义分析框架。本文将评估这一框架的背景、立场和主张,为进一步地分析和批判提供理论基础。

一、客观主义:拒斥疾病概念的价值渗透

定义“疾病”的方式常常暗含着治疗疾病的方式。正如恩格尔哈特所说:“疾病的概念不仅用于描述和解释,而且还用于指示行动。它表示一种不受欢迎的和需要克服的事态。”^[1]一方面,它会影响个体寻求医疗的时间和地点,以及社会是否将它们视为“病态”,包括在某些卫生系统中是否允许它们接受治疗。因为一种“疾病”就代表着一种异常,一种全社会都应该行动起来尽力消除的状态。另一方面,“疾病”虽然是在个体状态下表现出来的,但是它一旦得到社会承认,就不再仅仅属于个体,而是被社会化。无论是从道德出发,还是从实际利益出发,都需要把“有病”的群体无病化当作一种法律标准或政策倾向。从这个角度来说,探索疾病/健康概念之间的分界具有严肃的道德动机。

在人类历史中,疾病概念从诞生的那一刻开始,就受到价值观的强烈引导。一个典型的例子就是:1973年美国精神病学协会(APA)决定,将同性恋从其官方《精神疾病诊断与统计手册》(*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, DSM)第三版中删除。同性恋被视为一种疾病和不道德行为,几乎贯穿了整个西方历史。直到几十年前还有人因为被指控为同性恋,而受到强制治疗和法律制裁。这种疾病概念渗透着价值的观点,被称为关于疾病概念的规范主义(normativism)或建构主义(constructivism)。在这一观念影响下,许多领域都出现了各种各样的渗透价值的疾病概念分析,包括社会学的、现象学的、心理分析学的、文化的等。结果是:许多哲学家和心理学家质疑疾病概念是否可以精确表述。历史上的疾病概念的确有价值渗透现象,但是并不意味着一定要放弃寻找客观的疾病概念。

第一,极端的规范主义倾向于让我们不信任当代医学,失去对自己和他人身心状态的了解。如果疾病概念是商讨的结果,那么我们会首先对自己的身心状态失去了解。比如,当我不小心受伤流血的时候,我不知道自己是否处于需要马上医治的状态,并且我不会去请教医生,因为医生的知识是缺乏客观性的,我甚至会因为伦理原因不信任一切医生。唯一可能的是,我去寻找那些价值观和我相同的人,一起商量需不需要医治以及如何医治。同样,我对别人的身心状态也缺乏客观了解。比如,当我的朋友不小心受伤流血时,我也无法判断他是否需要医治。当我们质疑医学的客观性和普遍性的时候,也会失去治疗自己疾病的重要时机。

第二,极端的规范主义违反我们的经验和直觉。从规范主义出发,必然以价值而不是客观知识为基础来看待疾病。“规范主义者似乎是从直觉出发的,认为疾病是生物体生理上的邪恶,或心理上的邪恶,是有机体的有害状态。根据这一规范主义观点,疾病是一个伦理概念。一些规范主义者试图从非医学的邪恶区分出医学的邪恶。”^[2]自希波克拉底以来,医学界一直将自己定义为专注于治疗疾病。现代医学对于疾病的分类、定性、医治等方面的研究,已经形成了一套较为客观的科学标准。也许这些标准还不够完善,但一直在朝着医学描述尽量接近价值中立这个方向努力。比如,“以冠心病为例,从生理机制的角度看,罹患这种疾病的患者心脏冠状动脉血管发生粥样硬化,血管腔狭窄或阻塞,进而引发心脏供血不足和心肌功能障碍等生理状况,并有可能导致患者心脏功能衰竭甚至心源性猝死等致命后果。”^[3]很难相信,对于冠心病这样的医学描述是由价值主导的。

第三,极端的规范主义忽视了生物医学界追求职业目标的长期努力。确定疾病的客观医学标准,对于医学的研究与实践来说是极其重要的。医学上将一种状态归类为疾病,随后带来的后果包括:“我们通知医学科学家,他们应该设法找到治疗这种疾病的方法。我们通知捐

赠者,他们应该支持这类研究。我们将医疗护理引向疾病,通过药物、手术等医疗手段治疗疾病。我们通知法院,认为行为人对这种情况无需负责。我们建立了早期预警检测服务,目的是在疾病的早期阶段,当它仍然能够得到成功治疗时,对其进行检测。我们向健康保险公司和国家健康服务机构发出通知,告知他们有责任支付此类疾病的治疗费用。把一种状况归类为一种疾病绝非易事。”^[4]从生物医学自身的价值来说,如果疾病都是一种由价值观渗透或决定的现象,那么进行关于疾病的科学研究就没有意义。毕竟,如果疾病是价值观的副产品,那么研究副产品远远不如研究本身产品有意义,所以可以用道德探讨来代替疾病研究。

第四,极端的规范主义将导致彻底的相对主义。在医学领域之外,有许多社会化管理都是依照医学所设定的标准运行的。比如,在美国,私人医疗保险通常仅限于异常情况,不包括整容手术和堕胎等。如果没有客观的疾病标准,那么医疗保险将处于混乱之中,使那些处于严重疾病状态的人无法得到医保的支持。比如,比医疗费用支出更重要的法律依据,多国法律认为,如果被告处于严重的精神疾病状态,无法为自己的行为负责,那么可以免于处罚。因此,在所有现行英美法律中,都对有需要的被告做精神疾病鉴定,以断定被告是否处于所谓的“严重的精神疾病状态”。虽然现在医学界对这一状态和测试标准一直进行着激烈的争论,但是为其寻找一个客观标准仍然是医学界和法律界,乃至全社会的共同愿望。

如果接受了规范主义,那就意味着人对自己和他人的身心状态缺乏必要的了解,意味着长期的医学实践的目标、方法和相关社会应用都是错误的,也意味着许多社会政策和法律都处于捉摸不定之中。所以,一些研究者呼吁从科学立场重新定义疾病的概念。如 Boorse (1977)、Wakefield (1999)、Reznek (1987) 等指出,应当从理论医学中捕捉健康的概念,发现和描述使我们能够定义各种疾病的潜在生物学标

准,详细刻画生物学上自然的和正常的身心功能。这种哲学观点被称为关于疾病概念的自然主义(naturalism)或客观主义(objectivism)。其中布尔斯提供的疾病理论分析框架——生物统计理论,不但在医学哲学领域,而且在法律和政策领域也产生了深远的影响。

二、功能分析:以个体生存与繁殖为目标导向

布尔斯认为,常见的疾病特征不能作为疾病概念的必要或充分条件。因为这些特征要么依赖主观感觉,要么依赖社会协商,要么依赖对身心状况的片面反映。这些特征通常包括:医生治疗、统计正常性、疼痛和痛苦、残疾、适应和内环境平衡等。从方法论来说,布尔斯继承了分析哲学的研究传统,以概念分析作为研究工具,但不是对日常语言中疾病概念进行逻辑分析,而是以生物医学知识为依据,对疾病在生物医学中出现的状况进行抽象概括。

作为一种自然主义理论,必须拒斥各种相对主义的影响,因此其理论基础不应当是关于某些人的,甚至不能仅仅是关于人的。进化论是现代生物学的思想基础,它不但反映了整个生物界动态演化的状态,而且阐明了所有生命的目的:为了物种生存与繁殖而展开竞争。那么,在特定条件下,最能适应环境或最具竞争力的物种状态,就可以看作是最符合物种设计的自然状态。以此为基础,便能确定疾病概念的生物基础或自然主义基础。进化论认为,物种设计是物种成员典型的内部功能组织。那么,与此相适应的医学主题就是:从细胞元素到细胞到组织再到器官再到总体行为,具有各个层次上以及层次之间的功能过程。通过这些功能过程,特定物种的生物体维持并更新其生命。而医学所谓的“病理性疾病”的共同特征,就是该层次结构中某些部分的功能损坏。由此,布尔斯开始对疾病概念展开功能分析。

但是,“功能”一词却引发了强烈的质疑:功能是一个规范性概念,又如何成为一种自然主

义理论的基础呢？布尔斯强调，引用功能有一个前提，即有机体的功能一定是以生物学的专业知识为基础的。在生物学家看来，心脏的主要功能是泵血，这一情况像牛顿定律一样是客观的。因此，将疾病视为生物功能性障碍，是一个建立在客观生物学基础上的命题。那么针对一种具体情况，如何判断它是不是一种功能损坏呢？布尔斯引入了生物统计的想法。首先根据生物学特征来划分人的不同族群，然后针对某个族群来统计某种特征的表现情况。理论上，特征在族群中的分布应当表现为标准正态分布。布尔斯提出：

- “1. 参考类 (the reference class) 是一类具有统一功能设计的自然有机体；具体地说，是一个物种、性别或年龄的分类。
- 2. 参考类成员内部的过程或成分的正常功能 (normal function)，取决于它对个体生存和繁殖的统计的典型贡献。
- 3. 疾病是一种内在状态，它要么是正常功能的损害，即一种或多种功能降低到低于典型表现，要么是环境因素导致的功能限制。
- 4. 健康就是没有疾病。”^[5]

在这个定义中，参考类受到族群、性别和年龄的限制。首先，考虑不同种族或部族之间的区别，比如典型的非洲马赛人对生长激素具有更强的敏感性，反之某些矮人部族对生长激素则不敏感。然后，考虑同一族群中男性和女性、年轻人和老年人之间的正常生理差异。总之，作为群体展现出的不同生物性特征，都意味着一种新的参考类。虽然参考类的客观性受到了大量的质疑，但是坚持以参考类作为疾病/健康的判断基础，在方法上是合理的^[6]。

布尔斯将疾病定义为“正常功能”的损害，其中“正常功能”是根据参考类定义的。参考类是具有同一功能设计的自然生物类别，因此，当一个过程或部分（例如器官）起作用时，在正常情况下，它在个体的生存和繁殖方面作出统计

上的典型贡献。不过“正常功能”一词的定义是具有倾向性的，即它是生物内部组织在典型场合以典型效率履行其正常功能的准备状态。

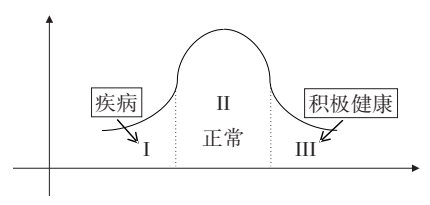


图 1 生物统计理论图示

图 1 是根据生物功能性统计而得到的正态分布曲线，该曲线下区域被划分为三个子区域。如果功能指数落在子区域 I 中，则是疾病状态；如果功能指数落在子区域 II 中，则是正常状态；如果功能指数落在子区域 III 中，则是积极健康的状态。相对于正常状态，子区域 III 也是异常的，但是因为它代表了生物演化的方向，因而它不但是健康的，而且是积极发展的。所以，布尔斯认为，异常并非总是无价值的 (disvaluable)，关键看它是否符合进化的方向，是否代表着未来的“正常功能”。其中，一些偏离正常功能的器官系统是无害的或有益的。比如，直立行走对于用四肢行走的动物来说，是一种异常，但是直立行走开阔了视野、释放了双手，使类人猿获得了更大的适应性，符合了进化的方向，所以直立行走是一种积极健康的状态。

子区域 II 意味着“正常功能”或一般健康。不过，布尔斯定义中的“正常功能”比我们平时想象的要宽泛得多。布尔斯的定义后来还包括了具体环境下的有些状态，它们非常普遍以至于在统计上是正常的，例如龋齿。龋齿是细菌对牙齿侵蚀导致的，但是过去人们并没有采取有效的方法来抵制侵蚀，因此是一种普遍性的存在。虽然它是一种功能上的丧失，但是从大尺度的统计学上来看，它反而是一种正常状态。布尔斯的这一想法是不可思议的，与我们的直觉产生强烈冲突，龋齿即使在古代社会也不可能看作是健康状态。但是布尔斯认为，这就是纯数字统计带来的后果，它关注的是作为事实的客观状态，而不是作为理论的理想状态。

区域I中的情况才是布尔斯所谓的“疾病”状态。它是一种内部状态,要么损害正常的功能(如截肢),要么是由环境引起的功能限制(如风湿)。它在统计中是少数,虽然不合乎我们的理想,但它是一种自然现象的必要部分。因此,健忘症是一种疾病,因为它是一种记忆系统的功能障碍;艾滋病是一种疾病,因为它会导致免疫系统功能障碍;湿疹也是一种疾病,因为它使皮肤对病原体的渗透性略微增强,不过它只是轻微的功能障碍。

三、疾病等级:疾病到健康的概念分级系统

布尔斯的定义取决于三个核心概念:参考值、统计正态性和生物功能。前两个概念都是以生物统计方法为基础的定量分析概念,因而是比较中立的,可能引发争议的是生物功能概念。生物功能主义认为,功能是由对目标的因果贡献来确定的。对布尔斯来说,生物体的实际目标是按照索默霍夫的方式定义的。索默霍夫将目标导向性视为区分生命与死亡(或无机物)的关键特征,他写道:“除了部分生命的边缘案例外,很难找到一种有机活动水平不让我们认为,生命活动具有某种目的性,受制于旨在实现具体和相互关联的目的的趋势。从所有科学的现象层面出发可以知道,生命仅是物质系统中明显的目的性和有机秩序的表现。归根结底,野兽与粪便的区别在于,它最终服务的和整合的活动,这些活动将它统一为一个有序、自我调节和单一的整体,并赋予个体整体从环境变迁中独立出来的独特能力,以及通过内部调整保持自身的独特能力,这在某种程度上是所有生物共有的。”^[7]所以,活的生物就是有目标导向的生物。

生物体就是一个“目标导向系统”。当一个有机体或其部分被设定为指向目标G的时候,面对一系列环境变量,它能够改变其行为,并致力于趋向目标G。比如,维持恒定体温的体温调节机制,就反映了这样的目标导向系统。当某人太热时就会出汗,出汗使身体冷却,这对热

量调节系统的目标产生了因果关系,因此,出汗的功能是冷却身体。类似地,寒颤的作用是温暖身体。在对目标导向的分析中,生物的大多数行为似乎同时有助于实现许多目标:个体生存、个体生殖能力、物种生存、基因生存、生态平衡等。生物学的不同分支可以使用不同的目标作为其功能陈述的重点。生物功能主义认为,生物的功能是通过进化并固定在种群中的特殊效应。由于进化优势来自个体的适应能力,所以生理学家感兴趣的目标是个体生存与再繁殖。生理学是医学所依赖的子领域,医学上的正常功能应当与生理学家的目标有关,即个体生存与繁殖。人整体上可以被视为一个以生存与繁殖为目标系统,因为一个人需要不断改变自己的行为以抵消环境的变化,否则可能会减少其生存或繁殖的机会。

生物目标导向并非生物功能的唯一条件,还需要同“敌对环境条件”结合起来进行考察。再次回到龋齿的问题上。古代,龋齿具有极大的统计普遍性,所以从统计学上应当看作是正常。但是,龋齿是牙齿受到侵蚀,使得个体难以获得充分的能量,降低了个体的存活率,不符合“个体生存”这一目标,因此,应当被看作是生物正当功能的损失,而不是正常状态。怎么解决这一冲突呢?布尔斯的回答是,龋齿的存在是环境中的细菌对牙齿的侵蚀,这是一种长期存在的客观事实。就像地球引力使得我们不能飘到树上摘果实一样,它是我们环境中普遍的、不可改变的现状,因此,龋齿可以看作是像地球引力一样的环境条件,而不是一种正常功能的损失。在此条件下,生物功能普遍的、无差别的受到限制,在这种情况下虽然背离了生物目标导向,但是不能看作是疾病,而是一种正常状态。总之,布尔斯“仅考察那些会直接影响个体生存与繁殖的机能,并不将那些偏离了正常范围,但不直接影响个体生存与繁殖的机能,纳入疾病的范畴(比如矮个子)。”^[8]

这一分析同样适用于心理健康的概念。布尔斯认为,理论上的心理健康是存在的,人类心

理也可以被划分为具有生物功能的部分过程。从定义上看,生物学是对进化产生的生物遗传功能和结构进行研究,它也应当包括典型的心理学。许多心理学研究表明,一些人格理论能够通过将心灵解剖成部分功能,来支持真正的心理健康理论。另外,神经科学的许多研究也表明,一些精神障碍(精神疾病)涉及生物性精神障碍。

目标导向的设定,划分出规范主义和自然主义之间的一个基本区别:前者从社会愿望的角度出发,将健康视为一个类似福利的概念,而后者从生物现实的角度出发,将健康视为一个趋于功能目标的概念。在此基础上,可以说明布尔斯所主张的疾病概念的内容。中文的“疾病”一词,在英语中通常有两个单词意义相近,即 *disease* 和 *illness*。为了相互区别,史习等人将 *disease* 翻译为“疾病”,将 *illness* 翻译为“疾痛”,并强调:“*disease* 关注人体生理机制的功能紊乱,后者(*illness*)关注患者作为‘人’在心理、精神或行动等层面呈现异常,不能完成正常功能的情况”^[3]。显然,前者强调纯生理性层面,而后者涉及主体感受层面。布尔斯的区分与此不同。他强调,要区分客观意义上的疾病(*disease*)和主观意义上的疾病(*illness*)。客观意义上的疾病是从病理学的角度分析的,是价值中立的;而主观意义上的疾病是从治疗实践的角度分析的,是价值负载的。比如:“最初,他[布尔斯]的对比是健康/疾病(*health/disease*),术语 *disease* 广泛用于任何违反完美健康的情况,包括受伤、中毒、生长紊乱、静态缺陷、环境压力等。后来,他转向‘病理状态’(*pathological condition*),承认 *disease* 在医学中的应用并不普遍。”^[9]

但是由于“疾病”一词有着不同的用法,布尔斯将关于疾病的三种说法:*disease*, *illness* 和 *pathological condition*,按照生物学标准和道德负载,详细列出了一个从生物生存状态到个体理想状态的概念分级系统。这个系统称为“健康等级”,如图 2 所示。但是,因为健康与疾病

是互补的,所以从反方向看,也可以称之为“疾病等级”。

| | | | |
|---|------|------|------|
| 6 | 非优化 | | 积极健康 |
| 5 | 病理异常 | 病理正常 | |
| 4 | 诊断异常 | 诊断正常 | |
| 3 | 治疗异常 | 治疗正常 | |
| 2 | 死亡 | 有病 | 还好 |
| 1 | | 活着 | |

图 2 健康等级^[5]

横向来看,图 2 中越靠近左边就代表疾病越严重,而越靠近右边就代表健康状况越好。纵向来看,越靠近底层就代表疾病/健康的意义越客观,相反,越靠近顶层就代表疾病/健康的意义越主观。从下往上看,在第 1 层中,最极端的疾病/健康的意义就是死/生的对立。在第 2 层中,从活着状态中区分了“有病/还好”两种情况,这里的“有病”是指经验上明显发现的接近生命终结的客观状态。在第 3 层中,治疗是一个不可避免的规范性概念。“治疗异常”(therapeutic abnormality)可分为两类:一种是生理上的确需要治疗的状态;另一种是生理上无异常但社会要求治疗的状态。“治疗正常”(therapeutic normality)指无需治疗的状态,比如有人天生扁平足,虽然是生理上异常,但通常无需治疗。在第 4 层中,诊断也是价值负载的,因为除了技术水平外,诊断测试的合理性会受到风险、成本和效益的影响。“诊断异常”(diagnostic abnormality)是生理上明显的异常。“诊断正常”(diagnostic normality)不等于病理正常,因为也可能有些潜伏的异常没有被发现。在第 5 层中,病理异常是指在理想情况下偏离正常状态的一切情况,包括潜伏状态,如与 DNA 伴生的病毒。这个概念有特殊重要意义。布尔斯强调,疾病是“病理异常”的同义词,将所有病理条件统一起来的是,生物体内某些部分或过程的(潜在)生物功能障碍。在大多数疾病状态下,某些组织层面的部分——器官、组织、细胞、细胞器、基因——完全无法执行其物种的至少一种典型生物学功能。病理正常就是病理

异常的相反状态。在第6层,一切相反于进化目标的状态都不是积极健康的,这包括了大部分被视为正常的状态,因为它们没有为物种进化作出积极贡献。

将图2和图1进行比较后可以发现:第5层中“病理异常”的区域,相当于图1中子区域I。第6层中积极健康的区域,相当于图1中子区域III。第6层中“非优化”区域减去第5层的“病理异常”区域,对应图1中子区域II。第3层和第4层的划分比较依赖社会条件,具有明显的规范成分,所以,在这两层比较适宜进行价值讨论。而第1层和第2层的划分仅仅是一种日常状态的理解,不具有科学意义。

四、结语

总之,布尔斯提倡一种价值中立的自然主义疾病概念,这种中立的自然主义的理论基础是以个体生存与繁殖为目标的生物功能状态,在具体情况下可以依照生物参考类来进行正态统计分析,其中“无价值的”偏离正常功能可以被称为“疾病”或“病理异常”,与疾病相反的情况就是“健康”。根据这一分析,可以建立一个涵盖日常用法、实践用法和理论用法的健康/疾病的等级结构图,作为一个粗略的疾病概念的哲学地图。

布尔斯关于疾病概念的分析,为认识疾病/健康的概念问题提供了一个新的视角。他的自然主义分析框架,提供了一个融合自然主义和规范主义的认识疾病/健康的概念等级系统。这一框架因为尊重科学的世界观和方法论,在当前疾病的哲学分析中具有一定的指导意义,大量的相关讨论都以它为起点。但是,在长时间的探讨中,研究者发现这一框架存在一些理论局限性:一方面,生物统计理论作为一种理论框架,对医学实践中的问题不能提供有效帮助,

比如在大量医学增强技术作用下,“作为主体的人和作为客体的技术之间的界限越来越模糊”^[10];另一方面,其价值中立的诉求一直受到许多社会学者强烈的反驳^[3]。显然,生物统计理论不是一个完善的疾病概念框架,但是它设定了一个理论标准,使得疾病概念的对比分析有了一个比较稳定的靶子,从而在与其他理论的互动中推动这一问题的发展。

[参考文献]

- [1] Engelhardt H. The concepts of health and disease[A]// Engelhardt H T, Spicker S F (eds.). Evaluation and explanation in the biomedical sciences[C]. Dordrecht: Reidel, 1975: 127.
- [2] Boorse C. Concepts of health [A]// VanDeVeer D, Regan T (eds.). Health care ethics: an introduction [C]. Philadelphia: Temple University Press, 1987: 366.
- [3] 史习, 盛晓明. 客观主义疾病观之殇: 论生物医学视野下的功能概念[J]. 自然辩证法通讯, 2016(3): 137-143.
- [4] Reznick L. The nature of disease [M]. London: Routledge and Kegan Paul, 1987: 1.
- [5] Boorse C. A rebuttal on health [A]// Humber J M, Almeder R F (eds.). What is disease? [C]. Totowa: Humana Press, 1997: 1-134.
- [6] 符征, 刘晓青. 生物参考类概念的两种批判: 基于对布尔斯生物统计理论相关争论的考察[J]. 自然辩证法研究, 2022(9): 123-128.
- [7] Sommerhoff G. Analytical biology [M]. London: Oxford University Press, 1950: 6.
- [8] 魏依依. 评丹尼尔·史密斯卫生公正理论中的健康概念及其特殊道德地位[J]. 外国哲学, 2020(2): 19-47.
- [9] Boorse C. Concepts of health and disease [A]// Fred Gifford (ed.). Philosophy of medicine [C]. Handbook of the Philosophy of Science, North-Holland: Elsevier, 2011(16): 13-64.
- [10] 余钦卿, 胡景谱, 易显飞. 非传统“外貌增强”技术的人文审视[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2022(1): 40-46.