

■ 逻辑今探

评绿蓝悖论的消除主义方案^①

——与陈晓平教授商榷

邓桂芳,徐 敏

(华中科技大学 哲学系,湖北 武汉 430074)

摘 要:针对绿蓝悖论,西方学界有代表性的解悖方案主要包括语言主义方案、贝叶斯主义方案和证伪主义方案。我国学者陈晓平教授独立地提出不属于三种方案的消除主义方案。根据该方案,绿蓝悖论所涉论证中某个牵涉证据陈述的前提并不成立。我们从两个方面提出批评意见,认为该方案并不是一种令人满意的解悖方案。

关键词:绿蓝悖论;消除主义;确证;观察

中图分类号:B81-05

文献标志码:A

文章编号:1672-7835(2014)05-0040-05

On the Eliminative Strategy to the Grue Paradox: A Discussion with Professor Chen Xiaoping

DENG Gui-fang & XU Min

(Department of Philosophy, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China)

Abstract: There are mainly three different approaches to the Grue paradox, i. e. the Linguistic Approach, the Bayesian Approach, and the Falsificationistic Approach. Professor Chen Xiaoping proposes a different strategy, that is, the Eliminative Strategy, to solve the Grue paradox. According to this strategy, in the corresponding argument one premise concerning evidence statements is not true. We make two criticisms to this strategy. Our conclusion is that the Eliminative Strategy does not constitute a satisfactory solution to the Grue paradox.

Key words: Grue paradox; the eliminative strategy; confirm; observation

绿蓝悖论是当代科学哲学和逻辑哲学中的核心主题之一。针对绿蓝悖论,西方学界有代表性的方案主要包括语言主义方案、贝叶斯主义方案和证伪主义方案。国内学者陈晓平教授于 20 世纪 90 年代提出一种不同类型的解悖方案,下文将称之为“消除主义方案”。消除主义方案已经引起国内学者的关注,还被视为有代表性的方案之一^[1]。我们将对消除主义方案提出两方面批评意见与陈晓平教授商榷。

① 收稿日期:2014-01-09

作者简介:邓桂芳(1983-),女,湖南衡阳人,博士生,主要从事逻辑学与科技哲学研究。

一 绿蓝悖论及其论证结构

古德曼通过设计一项思想实验提出绿蓝悖论^{[2]73-75}。具体而言,他设想我们在某个时刻 t 之前(包括 t)观察的翡翠都是绿的。在时刻 t ,我们的这些观察会支持如下假说:所有的翡翠都是绿的。下文将该假说记为 H_1 。每个在 t 之前已被观察过的翡翠对应一个 H_1 的正面示例,如“翡翠 a_1 是绿的”、“翡翠 a_2 是绿的”,其中 a_1, a_2 是在 t 之前被观察过的翡翠。下文将所有这些证据陈述构成的集合记为 E_1 。根据确证关系的经典定义,即形如 $(\forall x)(Fx \rightarrow Gx)$ 的全称概括假说被且仅仅被形如 $Fa \wedge Ga$ 的正面示例确证,可知 E_1 确证 H_1 。相应地,我们称 E_1 是 H_1 的证据陈述集。在不致引起混淆的情况下,简称 E_1 是 H_1 的证据陈述。

接着,古德曼引入一个新谓词“绿蓝”(grue)。“绿蓝”如下定义:一个对象是绿蓝的,当且仅当,它在 t 之前被观察且是绿的,或者它在 t 之前未被观察且是蓝的。换句话说,“绿蓝”的外延包括在 t 之前被观察的绿色对象和在 t 之前未被观察的蓝色对象。有了该谓词, E_1 包含的每个证据陈述都对应一个新的单称陈述。例如,“翡翠 a_1 是绿的”对应“翡翠 a_1 是绿蓝的”,“翡翠 a_2 是绿的”对应“翡翠 a_2 是绿蓝的”。每对陈述都描述了同一观察。比如,前一对陈述描述相应主体对翡翠 a_1 颜色的某次观察。下文将所有这些新的证据陈述构成的集合记为 E_2 。根据确证关系的经典定义, E_2 确证如下假说:所有翡翠都是绿蓝的。该假说记为 H_2 。相应地,我们称 E_2 是 H_2 的证据陈述集。在不致引起混淆的情况下,简称 E_2 是 H_2 的证据陈述。

E_1 和 E_2 描述相同的观察,下文将这些观察整体地记为 O 。既然 E_1 和 E_2 是对相同观察 O 的描述,我们自然会认为 E_1 和 E_2 对 H_1 和 H_2 的确证程度是一样的。比如,设想在 t 之前只观察了一个翡翠 a_1 ,那么, E_1 仅包含单称陈述“翡翠 a_1 是绿的”, E_2 仅包含单称陈述“翡翠 a_1 是绿蓝的”。 E_1 和 E_2 仅仅分别为 H_1 和 H_2 提供了单个证据陈述。因为 H_1 和 H_2 都是关于同一个自然类的假说,故它们对应的潜在证据陈述个数是一样大的。因此, E_1 对 H_1 的确证程度与 E_2 对 H_2 的确证程度是一样的。就是说,若我们会基于 E_1 相信 H_1 ,我们便会基于 E_2 以相同的程度相信 H_2 。

另外, H_1 和 H_2 不能同时为真。假设它们同时为真,未在 t 之前被观察的翡翠将既是绿的又是蓝的,而这是不可能的。

至此,看来我们必须承认 H_1 和 H_2 这两个相互冲突(即不可同真)的假说分别被描述相同观察的证据陈述集 E_1 和 E_2 给以同等程度的确认。

但是,实际上这并不成立。矿物学家会认为, H_1 被 E_1 确证的程度与 H_2 被 E_2 确证的程度根本不相同。他们会认为 E_1 对 H_1 提供了很高程度的确证,但是, E_2 对 H_2 并未提供多大程度确证,甚至根本没有提供任何确证。一个表现就是,矿物学家会认为,观察 O 构成预测“下一个翡翠是绿的”的好理由,但是,观察 O 不会构成预测“下一个翡翠是绿蓝的”的好理由。根据绿蓝谓词的定义,后一预测说的恰恰是“下一个翡翠是蓝的”。没人会做出这样的预测^[3]。

这便导出了所谓“绿蓝悖论”。我们似乎必须承认 H_1 和 H_2 这两个相互冲突的假说分别被描述相同观察的证据陈述集 E_1 和 E_2 给以同等程度确证,而这实际上并不成立。

绿蓝悖论所涉论证可分解为以下三个子论证:

子论证 1:

- (1)一般地,一个假说被且仅被其正面示例确证(确证关系的经典定义);
- (2) E_1 是假说 H_1 的正面示例;
- (3) E_2 是假说 H_2 的正面示例;

所以,(4) E_1 确证 H_1 且(5) E_2 确认 H_2 。

子论证 2:

- (4) E_1 确证 H_1 ;

(5) E_2 确证 H_2 ;

(6) H_1 和 H_2 都是关于同一个自然类(即翡翠)的假说;

(7) E_1 和 E_2 描述相同观察 O ;

(8)一般地,若假说 A 和 B 是关于同一个自然类的假说,证据陈述集 X 和 Y 分别确证 A 和 B ,且 X 和 Y 描述相同的观察,那么, A 被 X 确证的程度与 B 被 Y 确证的程度相同;

所以,(9) H_1 被 E_1 确证的程度与 E_2 被 H_2 确证的程度相同。

子论证 3:

(9) H_1 被 E_1 确证的程度与 H_2 被 E_2 确证的程度相同;

(10) H_1 和 H_2 相互冲突;

(7) E_1 和 E_2 描述相同观察 O ;

所以,(11) H_1 和 H_2 这两个相互冲突的假说分别被描述相同观察的证据陈述集 E_1 和 E_2 给予同等程度的确证。

二 消除主义方案

显然,上面的论证都是有效的。在不修正逻辑的前提下,为了不接受(11)这一冲突于实际情况的结论,必须选择否定至少一个前提。古德曼选择否定的是(1)。

古德曼引入一个新概念“类律假说”(law-like hypothesis)。进而认为,假说和其示例之间的确证关系不仅仅取决于其语法形式,还依赖于假说的自身特征。具体而言,只有类律假说才能真正地被确证^{[2]72-73}。这样,确证关系的经典定义即(1)便不成立了。既然(1)不成立,基于(1)对(4)和(5)的子论证 1 也被阻断了,进而,对最终结论(11)的子论证 3 也被阻断了。至于如何定义类律假说,古德曼做了许多尝试,最终接受一种基于“可投射性”的定义。简言之,包含可投射谓词的假说才是类律假说。比如,谓词“是绿的”有多次被成功投射的记录,而“是绿蓝的”没有。这使得包含谓词“是绿的”的假说 H_1 是可投射的,进而是类律的,而包含谓词“是绿蓝的”的假说 H_2 是不可投射的,进而不是类律的。古德曼的解悖方案依赖于谓词分类操作,因此也被称作“语言主义方案”^{[4]136}。与此不同,根据贝叶斯主义方案,需要否定的是前提(8)。具体而言,贝叶斯主义者基于贝叶斯定理给出一种计算机制来说明,纵使假说 A 和 B 是关于同一个自然类的假说,证据陈述集 X 和 Y 分别确证 A 和 B ,且 X 和 Y 描述相同的观察, A 被 X 确证的程度与 B 被 Y 确证的程度也未必相同^{[4]165-174}。与语言主义方案和贝叶斯主义方案都不同,根据证伪主义方案,绿蓝悖论所涉论证是有效的也是可靠的,因此必须接受结论(11),但是(11)并不如看起来那么荒谬。具体而言,证伪主义者认为, H_1 和 H_2 的实质差别在于证伪度而不在于确证度,这使得接受(11)并不会导致 H_1 和 H_2 科学价值趋同^[5]。

不同于以上三种方案,在其著作(下面简称“陈文”)中,陈晓平教授否认的是前提(7)。陈文认为, E_1 和 E_2 不是描述相同观察的证据陈述集^{[6]286}。理由是 E_1 推不出 E_2 。“现在要问,仅仅根据‘绿蓝’的定义,由 E_1 能够得出 E_2 吗?显然,绿-蓝语言者并不能做到这一点。为了做到这一点,他必须首先检查获得这些证据的时刻是否在 t 之前。仅当他确知是在 t 之前,他才能由 E_1 得到 E_2 。”^{[6]286}

那么,为什么古德曼会认为 E_1 和 E_2 描述相同观察呢?为回答这一问题,陈文引入一个新的证据陈述集 E_3 ,并认为 E_3 和 E_2 描述相同观察,而古德曼混淆了 E_3 和 E_1 ,这导致他最终错误地认为 E_1 和 E_2 描述相同观察。 E_3 包括的是与 E_1 和 E_2 对应的平行陈述,如“翡翠 a_1 在 t 之前被观察且是绿的”、“翡翠 a_2 在 t 之前被观察且是绿的”,其中 a_1, a_2 是在 t 之前被观察的翡翠。为何 E_3 和 E_2 描述相同观察呢?“根据‘绿蓝’的定义, E_2 由以得出的证据陈述不是 E_1 ,而是 E_3 。”^{[6]286}就是说,据“绿蓝”定义, E_3 可直接推出 E_2 ,故 E_3 和 E_2 描述相同观察。

既然(7)是不成立的,导出最终结论(11)的后续论证便被阻断了,绿蓝悖论获解: E_1 和 E_2 不是描

述相同观察的陈述,可见, H_1 和 H_2 这两个相互冲突的假说并没有被描述同一观察的证据陈述给予同等程度的确证^{[6]286}。

既然 E_3 和 E_2 是描述相同观察的证据陈述,那么,它们确证的假说是不是冲突呢?假若冲突,绿蓝悖论依旧存在,只不过变成了“相互冲突的假说 H_3 和 H_2 分别被描述相同观察的证据陈述 E_3 和 E_2 给予同等程度的确证”。其中, H_3 是 E_3 确证的假说,即“所有在 t 之前被观察的翡翠都是绿的”。幸运的是, H_3 和 H_2 并不冲突。 H_3 断言的是任给一个翡翠,若它在 t 之前被观察则是绿的。 H_2 断言的是,任给一个翡翠,或者它在 t 之前被观察且是绿的,或者它没有在 t 之前被观察且是蓝的。二者并不冲突。比如,若实际情况与矿物学家正常的期望和猜测不相符,即虽然在 t 之前被观察的翡翠都是绿的,然而在 t 之前未被观察的翡翠都是蓝的, H_3 和 H_2 将同时为真。

小结:绿蓝悖论在于我们似乎必须承认 H_1 和 H_2 这两个相互冲突的假说分别被描述相同观察的证据陈述集 E_1 和 E_2 给予同等程度的确证,而这与实际情况不符。据陈文,导出悖论的论证中的前提(7)不成立,即 E_1 和 E_2 根本没有描述相同观察。古德曼混淆了 E_3 和 E_1 。 E_3 和 E_2 描述相同观察,但是,它们确证的假说 H_3 和 H_2 并不冲突。悖论获解。

值得提及的是,据陈文,做出上述澄清后,绿蓝悖论便“不存在”了^{[6]286}。实际上,上面辨析表明,这种分析构成一种解悖方案,悖论并未因此而消失。下文将这种方案称为“消除主义方案”。

三 对消除主义方案的批评

若果真如陈文所言,古德曼因混淆 E_3 和 E_1 而错误地承认了(7),实际上(7)并不成立,那么,消除主义方案几乎是“零代价”方案。与此对照,古德曼的策略否认的是确证关系的经典定义,其代价是整个经典确证理论。果真如此吗?我们认为并非如此。基于如下两点理由,我们认为消除主义方案并不合理。

第一,陈文并未合理解释为何否认前提(7)。

关于为何否认(7)即 E_2 和 E_1 描述相同观察,陈文仅仅指出 E_2 不能推出 E_1 。这显然是不够的。推出关系如何与描述相同观察这一关系发生联系?对此,最可能的隐含假设是:对于任意的两个(组)证据陈述 e_1 和 e_2 ,若 e_1 不能推出 e_2 ,则 e_1 和 e_2 没有描述相同观察。对此,我们有两点批评。其一,这种充分条件断言并不成立。实际上,两个证据陈述是否描述相同观察与它们之间是否具有推出关系并无关联。假设一个主体观察了翡翠 a 的颜色,该次观察可以通过“翡翠 a 是绿的”来描述,也可以通过“翡翠 a 不是黄的”(或者“翡翠 a 是有颜色的”)来描述。显然,“翡翠 a 不是黄的”(“翡翠 a 是有颜色的”)推不出“翡翠 a 是绿的”。但是,它们却都描述了同一观察。其二,退一步讲,纵使承认这里的充分条件断言成立,陈文自身却将面临不一致。据陈文,虽然 E_1 和 E_2 没有描述相同观察,但 E_2 和 E_3 描述相同观察^{[6]286}。然而,因为 E_2 推不出 E_3 (比如“翡翠 a_1 是绿蓝的”推不出“翡翠 a_1 在 t 之前被观察并且是绿的”),根据上述充分条件断言, E_3 和 E_2 并未描述相同观察。

或许,辩护者会说,前面隐含假设的要求太弱了,陈文的隐含假设应该是下面牵涉等价关系(即双向推出)的条件句:对于任意两个(组)证据陈述 e_1 和 e_2 ,若 e_1 和 e_2 不等价,那么, e_1 和 e_2 没有描述相同观察。根据该标准, E_2 和 E_1 的确没有描述相同观察,因为 E_2 推不出 E_1 ,故 E_2 和 E_1 不等价。对此,我们有类似批评。其一,两个(组)证据陈述是否描述相同观察和它们是否等价无关。其二,陈文自身还是将面临不一致。因 E_3 和 E_2 并不等价,据此条件句, E_3 和 E_2 没有描述相同观察。然而,据陈文, E_3 和 E_2 描述相同观察。

或许,辩护者会说,陈文的隐含假设是更强的同义性断言:对于任意两个(组)证据陈述 e_1 和 e_2 ,若 e_1 和 e_2 不同义,那么, e_1 和 e_2 没有描述相同观察。因为 e_1 和 e_2 同义隐含 e_1 和 e_2 等价,故可做类似批评。

值得注意的是,有些批评陈文的学者也犯了类似错误,认为证据陈述(组)之间是否可推出影响是否描述相同观察。比如,陈明益认为,陈文认为 E_2 和 E_1 没有描述相同观察是错误的,理由是某种意义上 E_2 可以推出 E_1 ^{[1]9}。

第二,陈文未能合理解释为何古德曼竟然会承认(7)。

为了贯彻消除主义方案,单单否认(7)是不够的,还要解释为何古德曼竟然会认为(7)是合理的,即认为 E_1 和 E_2 描述了相同的观察。对此,陈文未能做出合理解释。理由有二。

其一, E_3 缺乏合适的引入动机。据陈文,古德曼混淆了 E_3 和 E_1 ,这导致他错误地认为 E_2 和 E_1 描述相同观察。显然, E_3 是该回答的核心枢纽。但是,为何要引入 E_3 呢?毕竟,绿蓝悖论只牵涉 E_1 和 E_2 。陈文提供的唯一线索是: E_3 可以推出 E_2 。这显然不能令人满意。能够推出 E_2 的陈述何其多,为何单单选择引入 E_3 ?比如,平行证据陈述可以是“翡翠 a_1 在 t 之前被观察且是绿的且是方的”、“翡翠 a_2 在 t 之前被观察且是绿的且是方的”。将这些陈述构成的集记为 E_4 。 E_4 也可推出 E_2 。为何不选择 E_4 ?在我们看来,唯一可能的回答是: E_3 中的证据陈述恰恰是 E_2 中相应证据陈述的一个析取支。但是,仅仅语法上的比对结果显然不足以作为引入 E_3 进行解悖的合适动机。辩护者需要提供一个挑出 E_3 的恰当标准。

其二,纵使承认 E_3 拥有合适的引入动机,也不能说明古德曼竟然会混淆 E_3 和 E_1 。这种说法有说服力的前提是 E_3 和 E_1 很有可能被混淆。但是, E_3 中的每个陈述包含三个合取支命题,比如“翡翠 a_1 在 t 之前被观察且是绿的”的逻辑形式为 $Fa_1 \wedge Ga_1 \wedge Ha_1$,其中“ F ”、“ G ”、“ H ”分别表示“是翡翠”、“是在 t 之前被观察的”、“是绿的”。 E_1 中的每个陈述包含两个合取支命题,比如“翡翠 a_1 是绿的”的逻辑形式为 $Fa_1 \wedge Ha_1$ 。可见, E_3 和 E_1 的语法差异极大,不太可能被混淆。另外,从确证关系的角度看, E_3 确证的是 H_3 , E_1 确证的是 H_1 。而 H_3 的逻辑形式是 $(\forall x)((Fx \wedge Gx) \rightarrow Hx)$, H_1 的逻辑形式是 $(\forall x)(Fx \rightarrow Hx)$ 。再加之, H_3 是由 E_3 完全归纳的结果,而 H_1 是由 E_1 不完全归纳的结果;前者没有预测功能,而后者有预测功能。精通逻辑又熟知确证关系经典定义的古德曼不太可能做出这种混淆。

四 结 语

针对著名的绿蓝悖论,陈晓平教授提出消除主义解悖方案。根据该方案,绿蓝悖论所涉论证中的前提(7)并不成立。毫无疑问,消除主义方案提供了一种非常有益的视角。我们从两个方面对其进行了批评。一方面,陈文并未合理解释为何否认前提(7)。另一方面,未能合理解释为何古德曼竟然会承认(7)。当然,这里的批评并不是判决性的。或许对经验观察、经验观察内容、经验观察陈述之间关系做更精细辨析后,辩护者可做出进一步回应。然而,在出现恰当回应之前,我们有理由认为,消除主义方案并不是一种令人满意的方案。本文并没有提出一种独立的解悖方案。基于 H_1 和 H_2 的不同科学价值,我们倾向于认为以古德曼为代表的语言主义方案更有前途,即谓词“是绿蓝的”和“是绿的”相关实践应用方面的差异决定了 H_1 和 H_2 在确证关系方面的巨大差异,这构成解答绿蓝悖论的真正切口。

参考文献:

- [1] 陈明益. 绿蓝悖论解决方案探析[J]. 自然辩证法研究, 2008(12): 7-12.
- [2] Goodman N. Fact, Fiction and Forecast[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- [3] Thomson J J. Grue[J]. The Journal of Philosophy, 1966(11): 289-309.
- [4] 顿新国. 归纳悖论研究[M]. 北京: 人民出版社, 2012.
- [5] 顿新国. 绿蓝悖论的证伪主义方案辨析[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2006(5): 24-27.
- [6] 陈晓平. 归纳逻辑与归纳悖论[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 1994.