

Mystery of Color Vision and Fundamental Question in Philosophy

和奥妙视觉 哲学基本问题

鲁晨光 著

中国科学技术大学出版社

2.2

10

色觉奥妙和哲学基本问题

鲁晨光 著

中国科学技术大学出版社

2003•合肥

特邀编辑：鲁茂松

组稿编辑：黄 德

封面设计：刘俊霞 王红星

图书在版编目（CIP）数据

色觉奥妙和哲学基本问题 / 鲁晨光著. —合肥：中国科学技术大学出版社，2003.4

ISBN 7-312-01171-3

I. 色… II. 鲁… III. 色觉—语义—哲学 IV. B842.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 012540 号

中国科学技术大学出版社出版发行

（安徽省合肥市金寨路 96 号，邮编：230026）

中国科学技术大学印刷厂印刷

全国新华书店经销

开本：850×1168/32 印张：4.5 字数：100 千

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印数：1—4 000 册

ISBN 7-312-01171-3/B·32 定价：13.80 元

全部哲学，特别是近代哲学的重大的基本问题，是思维和存在的关系问题。

摘自恩格斯的《路德维希·费尔巴哈
和德国古典哲学的终结》【1】

如果形而上学^①是科学，为什么它不能像其他科学一样得到普遍、持久的承认？如果它不是科学，为什么它竟能继续不断地以科学自封，并且使人类理智寄以无限希望而始终没有能够得到满足？不管是证明我们自己的有知也罢，或者无知也罢，我们必须一劳永逸地弄清这一所谓科学的性质，因为我们再不能更久地停留在目前这种状况上了。其他一切科学都不停地在发展，而偏偏自命为智慧的化身、人人都来求教的这门学问却老是原地踏步不前，这似乎有些不近情理。同时，它的追随者们已经东零西散，自信有足够的力量在其他科学上发挥才能的人们谁也不愿意拿自己名誉在这上面冒风险。而一些不学无术的人在这上面却大言不惭地做出一种决定性的评论，这是因为在这个领域里，实在说来，人们还不掌握确实可靠的衡量标准用以区别什么是真知灼见，什么是无稽之谈。

摘自康德的《未来形而上学导论》【2】

① “形而上学”在这里是指关于世界本原及其是否可以认识的哲学探讨，而不是指和辩证法相反的思维方式。

目 录

1 自序：我的两个发现及其哲学意义	1
2 哲学基本问题历史回顾	7
2.1 从恩格斯论述谈起	7
2.2 古希腊的原子论	11
2.3 洛克哲学及其背景	17
2.4 贝克莱对洛克的批判	23
2.5 休谟的不可知论和康德的不可知论	27
2.6 马克思主义的实践检验说和波普尔的知识进 化说	32
2.7 对象化理论中的相对性思想	33
2.8 列宁对实证主义和符号论的批判	38
2.9 逻辑经验主义和实指定义	41
3 色觉机制模型及色觉进化	47
3.1 光和颜色	47
3.2 三色素理论和彩显原理	50
3.3 加法混色和减法混色	54
3.4 几种颜色系统	57
3.5 互补色理论、色盲及阶段模型	60

3.6	笔者发现的译码模型	64
3.7	用译码模型解释色觉机制进化和色盲	73
3.8	译码模型和流行的阶段模型比较	75
3.9	对象化理论的自然科学解释	77
4	标准色觉和颠倒色觉问题	79
4.1	是否存在标准色觉?	79
4.2	感觉的相对性原理	83
4.3	由实指定义证明颜色和世界的客观性	87
4.4	唯心主义和实证主义的谬误	90
4.5	洛克的发现和美国人的争论	92
5	反映论修正——兼批不可知论	97
5.1	朴素反映论、实证主义和唯心主义的共同 之处	97
5.2	感觉的模拟符号论	98
5.3	从信息论看知识进化——兼批休谟的不可 知论	101
5.4	从信息论看感觉的客观内容——兼批康德的 不可知论	109
	参考文献	113
	后记	117
	附录: 英译自序	119
	彩图	129

1 自序：我的两个发现 及其哲学意义

一个人只要睁开眼睛面对这个世界，他就会遇到本书要讨论的问题：呈现在我们眼前的花的红色和草的绿色只是我们心中的感觉，还是像我们看到的那样客观地存在着？我们的色觉和客观存在的色光是相似的还是完全不同的？进一步的问题是：红花绿草只是我们心中的感觉，还是像我们看到的那样客观存在着，或者是以完全不同的方式客观地存在着？

早在古希腊时代，原子论者就对这个问题做出相当科学的解答：客观存在的是原子构成的物质世界，原子运动引起感官感觉，颜色、声音、气味等都是人的感觉，和感官构造及习惯有关，而和引起它们产生的原子或物质完全不相似(后面将说明这一解答并不完全正确)。现代自然科学的解答也大致如此。然而这一解答却带来了令人困惑的哲学问题。既然红绿颜色只是人心中的感觉，为什么红花绿草就不是人心中的感觉？既然感觉和引起它产生的外物完全不相似，我们

怎么能知道外物本身是什么样子？原子论带来的哲学问题正是恩格斯指出的哲学基本问题(思维和存在的关系问题，包括世界的本原问题和世界的可知问题，后面谈及)。

我知道有一种时髦的见解：哲学基本问题，或世界本原问题，是假问题；唯物主义和唯心主义的争论没有意义；因为肯定世界的本原是物质的还是精神的，由此推导出的感觉经验没有什么不同。

但是我仍然执着地要讨论哲学基本问题。这不是因为我基于某种信仰，要为信仰而战；也不是因为我知识渊博，可以给出总结性的结论。而是因为，碰巧我有两个发现，这两个发现将迫使我，也迫使学术界，从新的角度审视哲学基本问题，从而得出更加合乎自然科学的结论。

我的第一个发现是【3~7】：无论是唯心主义、实证主义、还是唯物主义(主要指朴素的唯物主义)，它们关于语言、感觉和外物三者之间的关系都弄错了。日常生活中，我们不是依照感觉，而是依照手指的外物来定义“红”、“绿”、“酸”、“咸”、“软”、“冷”、“热”等词的；语言一致不能保证感觉一致(比如虽然两个人一致地说“花红草绿”，但是两个人的两种色觉正好相反，这是可能的)，把红、绿、酸、咸、冷、热

等物性还原为感觉、要素或感觉材料(像唯心主义和实证主义那样),或者说一种感觉和一种物性相似(像像素的反映论那样),都是行不通的。

这一发现迫使我承认:1)日常语言所指的世界不是康德所说的自然界、现象界、或表象世界,也不是实证主义说的中性世界,或要素或感觉材料构成的世界,而是唯物主义肯定的客观存在的物质世界。2)关于感觉和外物之间的关系,古希腊的原子论和近代德国的符号论是对的。原子论和以洛克理论为代表的机械唯物论认为:原子或物质运动产生感觉,但是感觉和物性完全不相似;以康德和赫尔姆霍兹为代表的符号论者则进一步肯定:感官感觉是符号,符号是任意的,它们和物性没有确定的一一对应关系。

如果到此为止,我的以上结论一定被认为是不可知论。然而,碰巧我又有第二个发现。

我的第二个发现是【8~10】:存在一个巧妙的色觉机制数学模型——译码模型,其原理和数字电路中的3—8译码器原理相似,它可以很好地解释各种色觉现象,特别是色觉机制进化。我们可以由此说明:1)色觉是模拟符号,或者说是连续变化的符号;2)它含有关于物性的信息,因为变化的色觉反映了变化的色光(虽然一种色觉和一种物性不相似);3)色觉机制是因

为辨别外物的需要逐步进化的，表象世界或现象界，是随着色觉机制进化而进化的，费尔巴哈和马克思的对象化理论可以由此得到自然科学解释。

和我的第二个发现密切相关的是我的信息理论研究。为了计算色觉信息，我推广仙农信息论，得到一种广义信息理论【11~14】，它不仅可以计算和优化感觉信息，也可以计算和优化语言或预测信息。其结论不仅和常识，而且也 and 波普尔的哲学理论非常一致。比如根据这一理论，一个预言，如果它越是把偶然预测为必然，而且通过事实检验是对的，则预言的信息量就越大；永真命题不提供任何信息；谎言或坏的预测提供的信息是负的，听信算命先生信口开河会减少我们已有的信息。

不可知论主要有两种：一种是康德的物自体(即客观事物)不可知；另一种是休谟的因果关系(或客观事物的规律)不可知。马克思主义的实践检验说和波普尔的认识进化说解决了休谟的不可知论。但是是否解决了康德的不可知论，仍有争论。因为康德可以说：你们解决的都是现象界中的可知问题，至于同感觉完全不相似的物自体如何可知，你们并没有解决。

现在，有了我的两个发现及新的信息理论，我们就有了两种方式证明物自体可知：1)因为日常语言描

述的对象是可知的，而日常语言所指对象就是物质对象^①，所以物质对象或物自体是可知的；2)感觉虽然和物质对象不相似，但是它含有关于物质对象的信息，而且这一信息可以用和仙农公式类似的信息公式定量描述，所以物质对象从自然科学的角度看是可知的。另外我关于语义信息的研究也从信息论的角度给马克思主义的实践检验说和波普尔的认识进化说以支持。所以，不可知论对于我的观点来说完全不合适。

为了更好地叙述感觉和外物的关系，也是对我的研究的一个总结，我提出模拟符号论。它基于达尔文的进化论和自杨(Young)以来的颜色和色觉理论——也包括我自己对色觉和信息的研究，是物理学相对性原理的哲学推广。它吸收了原子论和机械唯物论对感觉和外物之间关系的看法(物质运动导致感觉，但是两者不相似)，吸收并改进了康德和赫尔姆霍兹的符号论，吸收了费尔巴哈和马克思关于感官感觉对象化的看法(用以解决二元论问题)，吸收了列宁等唯物论者关于颜色、声音、气味……客观存在的看法(反对唯心主义和实证主义的看法)【15】。

① 我用物质对象——有时也用外物——表示引起感觉的物质世界中的对象，不包括感官，比如色觉的物质对象是客观的色光或物体反射色光的性质；不简单地用“物质”这个词是因为物质是所有物质对象的总体，还包括感官。

这本书既有科学探讨，也有哲学分析。但是它和流行的科学哲学著作不同。流行的科学哲学总结和指导自然科学，而这本书相反，它通过自然科学解决哲学问题，比如通过色觉数学模型说明感觉是模拟符号，用信息论解决可知问题，把物理学相对性原理推广到哲学。

我把许多非常极端的观点统一在一起了。这些观点在别人看来相互排斥，而在我看来——从新的角度看——非但不矛盾，而且非常协调。这本书的主要目的就是试图消除人们关于哲学基本问题的困惑。

在我写这本书之前，我刚刚完成了另一本著作《美感奥妙和需求进化》，那本书是为了消除人们关于美感和需求问题的困惑，也是基于一些新的发现——关于快感产生规律的发现和鸟类审美趣味的发现。这两本书分别涉及人和外物的认知关系和欲求关系，是对我多年来的科学和哲学研究的全面总结。如果我的努力没有白费，我将无比欣慰。

2 哲学基本问题历史回顾

2.1 从恩格斯论述谈起

恩格斯在 1886 年写的《路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结》一书中第一次对哲学基本问题做出了明确表述：“全部哲学，特别是近代哲学的重大的基本问题，是思维和存在的关系问题。”

接着，恩格斯说明，思维和存在关系问题包含两个方面，一是“什么是本原的，是精神的，还是自然界？哲学家依照他们如何回答这个问题而分成了两大阵营。”认为自然界先于人类存在而存在，人类的感觉和精神是由此产生的，这是唯物主义；认为神、或主观精神创造或外化出自然界，这是唯心主义。

还有一种看法，认为物质和意识是两个独立的、互不依赖的本原。持这种观点的哲学流派称为二元论，它是动摇于唯物主义和唯心主义之间的不彻底的哲学，最终往往倒向唯心主义。17 世纪法国哲学家笛卡尔和 18 世纪的德国哲学家康德就是二元论的著

名代表。

思维和存在的关系问题包含的另一方面是：“我们关于我们周围世界的思想对这个世界本身的关系是怎样的？我们的思维能不能认识现实世界？我们能不能在我们关于现实世界的表象和概念中正确地反映现实？用哲学的语言来说，这个问题叫做思维和存在的统一性问题……”

对这一方面的问题，绝大多数哲学家，包括唯物主义哲学家和一些唯心主义哲学家都做了肯定的回答。但是，唯物主义和唯心主义对这个问题的解决在原则上是不同的。唯物主义是在承认物质世界及其规律的客观存在，在承认思维是对存在的反映的前提下，承认世界是可以认识的；唯心主义则把客观世界看作思维、精神的产物，认为认识世界就是精神的自我认识。也有一些哲学家如休谟和康德，否认认识世界的可能性，或者否认彻底认识世界的可能性，他们是哲学史上的不可知论者。^①

在恩格斯之后，进化论和其他自然科学不断进步并广为传播，唯心主义为了解释人类出现之前的自然界是如何由精神或上帝产生的而又不违背自然科学，于是不得不改换面目。另一方面，朴素的唯物主义(指

① 以上内容摘自恩格斯著作【1】。

持有朴素反映论的唯物主义)肯定感觉和物质对象是相似的,两者存在一一对应关系,这样一来,说语言“红”、“绿”、“酸”、“咸”、“软”、“冷”、“热”指的是物质性质,行;说它们指的是人的感觉,也行。既然如此,何不干脆说它们是同一个东西呢?

由于以上两方面原因,于是出现了实证主义思潮。实证主义抹煞唯物主义和唯心主义对立,提出世界是要素构成的(如马赫的观点)或感觉材料构成的(如逻辑经验主义的观点)。正是为了驳倒实证主义,列宁写出了《唯物主义和经验批判主义》【15】。其中的物质定义非常著名。如果说恩格斯划清了唯物主义和唯心主义界限,那么列宁划清了唯物主义和实证主义的界限。

但是实证主义思潮并没有因此而消失,而且 100 多年来,越演越烈。因为实证主义在语义分析上玩出了新花样。比如逻辑经验主义声称:所有命题,包括日常语言中的命题,其含义最终都是由感觉材料来定义的;肯定世界本原是物质的还是精神的,我们得到的感觉材料有什么不同呢?如果没有什么不同,这种肯定就没有意义【17】。

我的研究表明,唯物主义不用害怕语义分析。通过我的第一个发现,唯物主义可以在语义分析领域轻

而易举地战胜实证主义。

从列宁对实证主义的批判来看，唯物主义光肯定存在是第一性的还不行，还必须肯定物质存在是第一性的。从 20 世纪的哲学发展来看，哲学基本问题还必须考虑语义问题。所以我认为，把哲学基本问题表述为“语言、感觉和物质对象三者之间关系问题”，这样更具体、更加有利于解决问题。

我仍然赞成恩格斯的关于哲学基本问题的两方面内容。但是，根据新的表述，我可以把世界的本原问题还原为语义分析问题：日常语言所指的世界是物质对象构成的世界，还是感觉、感觉材料或要素构成的世界？可以把可知不可知问题还原为信息问题——这又包含两个问题：一是感觉及相关的语言(如“红”、“绿”等)是否含有关于物质对象的信息(涉及康德的不可知论)；二是语言(包括预言和理论)是否含有关于客观事物规律(或不同物质对象之间的因果关系)的信息(涉及休谟的不可知论)。

在我看来，哲学基本问题就是古希腊原子论哲学揭示的问题。原子论一方面肯定世界是原子构成的物质世界，感觉和精神只是原子或物质运动的产物；另一方面又肯定：感觉和引起它产生的物质对象完全不相似。原子论所带来的困惑就在于：似乎