

信息与哲学

(信息科学交叉研究学术研讨会(2005·北京)发言稿)

杨安平

二〇〇五年十一月五日,信息科学交叉研究学术研讨会(2005●北京)在北京师范大学图书馆召开,我有幸参加这次会议并在会议上发言,以下是我在会议上的发言内容:

各位专家、教授,老师们,你们好!

我是一名中学数学教师,我到这里不是班门弄斧来的,由于建立世界观的需要,我很早就开始思考哲学问题,大学时代适逢探讨信息本质的热潮,后来我发现,信息概念正好是把一些哲学问题统一起来的一个工具,我就在此基础上形成了一些哲学观点。现在,哲学和信息科学都需要信息概念,但各方面以及不同的人对信息概念的理解差别很大,我代表不了哲学界,现在的哲学肯定也不允许我代表,那么,我就把问题提出来,供哲学界和信息科学界参考。

我向大会提交的论文是《论信息问题的产生》,在其中主要论述了信息产生的机制与信息过程的一般模式,但现在的主要问题还是信息的本质,我希望哲学界与信息科学界能够在信息本质的问题上达成一致,所以我今天发言的题目是《信息与哲学》。

信息与哲学

1. 在本体论中捣乱

哲学和科学的发展已使本体论具有足够的概念和方式描述事物的本体了,系统科学虽然提出了一些新概念,例如熵、焓和序参量等,但这些概念毕竟概括程度有限,不能代替本体论中的概念。基于事物本体定义信息,势必会成为世界无不是信息的态势,这样就会使信息科学中的信息概念与日常生活中人们的信息观念严重脱节,使已经确立的概念系统出现混乱和重复的现象。

在那么多信息定义中,具有哲学意义的并不多,有也只是把状态、形态或与之类似的什么说成是信息。那么,在电视的现场直播中,是现场的情况是信息,是馈线中传播的信号是信息,还是电视画面是信息呢?从某种角度,这些情况的确也可以说没有本质的区别,但从人类的理解、识别的能力来说,它们之间的区别可就大了!而如果不考虑人类的理解、识别问题,现场情况、馈线中的信号或电视画面又有什么意义呢!

信息具有非常鲜明的针对性,如果把事物的本体定义为信息,也就成为信息针对信息了,关于一事物的认识的确程度不同的问题,不同的人关于同一事物的认识的差别问题,信息处理的概念,等等,就都不好理解了。处理信息的装置常常是需要不断刷新的,我们既不

能把事物装进脑袋，也不能在意念中驾车驶船、移山填海。无论是人的或者是其他系统的信息装置都是无法处理事物本体的，处理事物本体不是信息过程。

如果把信息看成一个本体论概念，那它就得代替原来的本体论中的一个概念，从而也就失去了提出这个概念的目的。而我们提出一个概念，就是要让这个概念起到完善我们的认识结构的作用。可是现在，信息一会儿是事物的性质，事物的表现，一会儿是光缆中传递的信号，一会儿又是人脑中的映象。这种混乱局面需要得到澄清，我们应该在分析清楚信息过程的一般模式的基础上，推出一套各方面都能够接受的术语用以描述这一一般模式。

2. 在认识论中逞强

在认识论中，虽然已经提出人类认识世界的反映论，但这个反映论相当粗糙，一点不能令人满意，尤其是，人类关于外在世界的认识形成的机制是什么？人类的认知行为与动物以及复杂系统的相应行为的区别与联系是怎样的？能不能以及怎样把它们统一起来？如果说信息理论能够做到统一，那么该如何用之理解人类的一些认知行为呢？特别是，该如何理解概念、语句和逻辑推理在认知行为中的地位与作用呢？

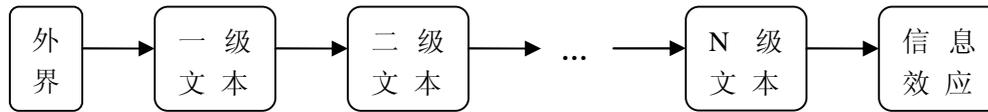
把人的认知行为看成一个信息过程，认识论的问题基本上就能够得到解决。在这个信息过程中，概念、语句、情景等，凡是人所感受到的，无论我们感到多么真切，都是信息，或者说，意识的本原（本源）是信息。概念就是意识为认知对象制定的传递、理解或识别的标准，逻辑推理是意识处理信息的机制。本能和潜意识也是人类处理信息的方式，本能处理信息的机制是非条件反射，潜意识处理信息的机制是直觉、顿悟、感悟和突发奇想等。

3. 信息过程的函数模型

从产生信息效应的地方开始，一直追溯到信源，这些环节都是信息系统的组成部分。信息不是由于对象的作用才成为信息的，而是由于信息系统的结构才成为信息的。当人类把哈勃太空望远镜放入太空时，人类的眼睛也就延伸到了哈勃太空望远镜的镜头上，从哈勃太空望远镜的镜头到人的眼睛，就形成了一套完整的信息系统。

信息过程应区分为监测的信息过程和控制的信息过程两种，这两种信息过程有时候是结合在一起的，有时候是分离开来的，例如，人有时候对感受并不采取行动，而有时候却盲目行动。它们中间往往存在一个信息处理过程。对于信息问题，我们更多的是要看到“硬件”，而不仅仅是看到在其中传递、转换或生成的东西。就像产品一样，我们虽然使用着，但常常意识不到它是由工厂生产出来的。就像什么样的工厂决定什么样的产品一样，什么样的“硬件”决定什么样的信

息，信息是与其所依附着的装置捆绑在一起的。以下是根据函数的原理为监测的信息过程建立的一个模型：



在这个模型中，外界相当于定义域，一级文本、二级文本、…、N级文本相当于相应函数的值域，箭头相当于函数关系，信息效应就相当于整个函数的值域，监测的信息过程的模型是一个复合函数。我没有用信源这个词是为了突出信息的对象常常并不是发信者，常常是自在的。利用信息解决问题，就相当于解方程、解不等式或求反函数。

4. 知识是意识处理信息的工具

仅有“硬件”是不能解决信息问题的，电脑就是一个很好的例子，要使用电脑，就得给电脑安装操作系统和应用程序，指导电脑具体干什么以及怎样干，使得电脑能够识别或处理相应的文件，其他复杂系统都不同程度地类似。动物只有在建立了两类现象之间的条件反射的情况下，才能把一类现象识别为另一类现象；人类只有在具备了有关的知识或经验的情况下，才能理解、识别相应的现象，解决相应的问题。知识就是人脑的操作系统或应用程序，是人的意识处理信息的工具。知识原本也是信息，是关于一个种类的事物的信息，是关于事物的性质或规律的信息，这种信息形成后被人们记忆了，就变成了经验或知识，成为进一步解决相关问题的根据。就像在屏幕上预置像素一样，人类解决信息问题，就要在意识中预置知识，从而为把一类现象理解、识别为另一类现象作好准备。教育、学习和调研就是意识预置知识的手段。从这里我们也可以看到一般结论与特定结论所具有的本质上的区别。我把预置对现象进行转换，从而进行理解、识别的要素的平台称为元系。

5. “镜头”之外没有信息

系统要存在，要扩张，就得顺应外界环境，而外界环境一般来说是自在的，如何顺应就成为系统自己的事了。系统一般是用自身的一些部分或方面与外在事物发生作用，由于相互作用在基本的层次上具有一定的确定性，系统就把这些部分或方面的确定性表现与外在事物本体的形态对应起来，特定表现的发生，就识别为外在事物处于相应的形态，从而达到把握外在事物本体的目的。人类利用制造的工具，例如望远镜、声纳等，达到对外界更深入和更全面的顺应。就像我们得关于映射区分象和原象一样，我们得关于信息过程区分对象和关于对象的信息。对于外在事物，我们根据其确定性的表现，分别从状态、联系、性质、规律、历史和趋势等这几个方面进行界定，这些方面可称为事物的本体。不是事物在这些方面的表现是信息，而是人、复杂

系统关于事物在这些方面的表现的测度结果是信息。我把这种观点概括为，镜头之外没有信息，麦克风之外没有信息。

6. 该把什么定义为信息？

作为一个与人的认识、动物的反射密切相关的概念，不能把相对来说比较特定的什么定义为信息，而是一切方面、一切部分的情形、规模、程度和态势等都有可能成为信息的对象。否则，就会产生这样的问题，什么是不可认识的？什么是不经由信息（机制）认识的？信息过程是复杂系统与外界发生作用的一种模式化方式，而不是事物的特定的方面或部分（的表现）。信息只是在其中扮演着一个角色，问题在于，我们把哪个角色定义为信息，才是从各方面来说都是比较恰当的！应该看到，信息科学还存在一个拓展的问题。

应该把信息定性为反映，但这种反映不是月光映照在水中，一块石头在地上砸个坑那样的，它是系统揭示的结果、感受的结果或接受的结果，总而言之，信息总是与一个主体的反映、获得、承受或发送联系在一起，这基本上也就是理解或识别。要理解，要识别，就必须预置，然后把收到、获得的东西与之进行比较，符合预置标准的，就识别为相应的现象，不符合预置标准的，就作其他处理。

如果有一个不变量，那么我们就刚好把这个不变量定义为信息，但是没有，所能有的不变的只是“制造”信息的一套装置，它往往是环环相扣。我们所能做的，就是在信息过程的各个环节上保持这一环节上的“广义文本”的完整性、丰富性和准确性，因为这是产生信息效应的根据。这样，在信息过程中，一方面是外界或外在事物的本体，一方面是复杂系统的方面或部分，对外界或外在事物的本体的感应经过一系列变换，最终产生信息效应。如果不把外界或外在事物的本体定义为信息，那么就存在一个问题，是把对外界或外在事物的感应及其在不同环节上变换的结果都称为信息呢，还是只把最终产生的效应称为信息呢？我的主张是把最终产生的效应定义为信息，它是主体理解、识别的结果，因为能与不能被主体所理解、识别是一个非常重大的区别，这有似于一个司机有没有驾驶执照，而把对外界或外在事物的感应及其在不同环节上变换的结果分别称为一级文本、二级文本、…、N级文本。这就需要信息科学在形式上和概念系统上稍作调整，以适应人们的信息观念和哲学对信息这个概念的要求，以达到概念系统和理论的一致性，而不是大包大揽，作不适当的推广！

7. 我所想到的几个问题

信息过程大致可以用数学上的同构或同态说明，但还不能完全用同构或同态描述，还存在层次和详尽程度问题，这就需要发展或改造相关的数学理论。

我所说的元系，可以看成是制定规则的平台，这是产生信息的根

本，揭示两类事物之间的联系就可以看成是在建立一个元系。在哲学中，对联系及联系方式的研究很薄弱，需要对此加强。对于联系的紧密程度，有可能，有必要运用研究随机性、模糊性那样的方法加以研究。

需要对真理或相关概念进行推广。我感到正确性、可靠性问题也是一个信息哲学问题，是在文本形成、传递和转换过程中都需要考虑的问题。

Shannon 信息量可能与信息的价值有着某种联系，但与文本的大小没有关系。

我的发言结束，谢谢大家！