

意识的限度

——关于时间与意识的新见解

〔德〕ERNST PÖPPEL 著 李百涵 韩力译
北京大学出版社



心理学丛书



国防大学 2 061 3783 9

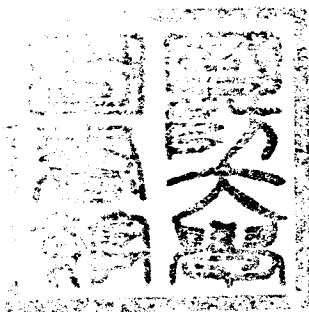
心理学丛书

意识的限度

——关于时间与意识的新见解

〔德〕 ERNST PÖPPEL 著

李百涵 韩 力 译



北京大学出版社
北 京

2788/08

图书在版编目(CIP)数据

意识的限度：关于时间与意识的新见解/(德)波佩尔
(Bewußtsein, G. de) 著;李百涵,韩力译.-北京:北京大学出版社,
1995.7

(心理学丛书)

ISBN 7-301-02750-8

I. 意… I. ①波… ②李… ③韩… II. 意识-失意识时
间;有效意识时间 IV. ① B022 ② B849

书 名: 意识的限度——关于时间与意识的新见解

著作责任者: 李百涵 韩 力

责任编辑: 朱新邨

标准书号: ISBN 7-301-02750-8/C·98

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 出版部 2502015 发行部 2559712 编辑部 2502032

排 印 者: 北京大学印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

850×1168毫米 32开本 4.875印张 130千字

1995年7月第一版 1995年7月第一次印刷

定 价: 6.85元

各章内容简介

第1章 内省的限度

以阅读过程中眼的运动方式的实验为例,指出内省方法的不可靠性(或限度),同时指出了阅读时对信息的接收存在着最快时间限度。

第2章 同时性框限

什么是时间?不同的人从不同的角度可以对“时间”作出不同的定义。为了更好地认识时间问题,我们可以将人的时间经验作一个等级分类,这个等级由下至上应是:同时与不同时经验、序列或顺序经验、“现在”经验及时间长度经验。

拿同时与不同时经验来说,客观上发生于不同时间里的两个短暂刺激,当两刺激间隔短于一定的时限(阈值)时,人在主观感觉上会误以为它们是同时发生的。这个时限可以因人、因感官而异,但不能不存在。这些实验表明,人不仅在内省方法上受着局限,而且在观察方法上也受着局限;这不仅是因为人主观上会犯先入之见或偏见的错误,而且是由客观的神经机制所决定的。

第3章 何时一个事件成其为事件?

当两刺激之间的时间间隔大于一定的时限,使人在主观上能够觉察出它们发生于不同的时间(即在同时性框限之外)时,人也不一定能够分辨得出,两个刺激中哪一个发生在前,哪一个发生在后,即这两个刺激仍是混在一起的,各自都不能成为一个独立的事件。只有当两刺激的间隔再大一些时,即大于顺序阈限时,人才能够分辨出它们发生的先后顺序,产生顺序经验,这两个刺激才成为

独立的两个事件。进一步的实验表明,顺序阈限是由脑本身,而不是由感官造成的。这表明,脑的工作速度是有限的。

第4章 最短反应时间与同时性地平线

人对感知到的事物作出反应的速度也是不能无限快的,这个限度就是最短反应时间。这个时间要花在感官对信息的接收,脑对信息的处理,最后是肌肉活动的发动上。而花在感官上的时间,是因感官而异的。同时由于声波与光波传导速度的不同,造成了一个有趣的现象:由同一个物体同时发出的光和声,当该物体位于一定的距离范围之内时,声刺激先于光刺激抵达脑内;当该物体位于这个距离范围之外时,光刺激先于声刺激抵达脑内。只有在这个交界线上,同时产生的声和光才能同时到达脑内,因而称它为同时性地平线。除此之外,我们的视觉世界与听觉世界是相互“错位”的。至于这种错位在脑内如何协调(复位)起来的,至今仍是个谜。

第5章 抉择的时间结构

当需要先从几项可能性中作出选择再进行反应时,所花的时间比上一章中提到的简单反应时间为长,这点不难理解。然而有趣的是,这种反应,即使慢于一定的时限,也不能在这个时限之外的任意时刻里发生,而只能在有规律的某些时刻里发生。这提示,脑内似乎存在着一个生物振荡器。同时还提示,在主观上,时间的流逝并非连续不断,而是“量子”式的。

第6章 脑内需要一只钟吗?

意识的内容要通过语言来表达,而语言是由按特定顺序排列起来的字和词构成的。对这种顺序的监控,以及对世界因果关系的识别和对事件的时间标记,都有赖于一只时钟的作用。这只时钟就是上一章中提到的生物振荡器。

第7章 意识的时间限度——“现在”

“现在”的定义是什么?它只是过去与将来的分界线呢,还是有其自身的时间长度?这个时间长度又是多少?一系列的实验研

究表明,脑机制能将系列事件串连整合成一个个知觉单元或意识内容,意识中每次只能出现一个意识内容,每个意识内容所持续的时间一般不超过3秒钟。这个大约为3秒钟的时限就是我们时间经验中的“现在”,它是我们时间经验中的主要一环。

第8章 “现在”——通向主动知觉的门户

人对同时与不同时的感知,以及对事件的序列性的感知,都是被动过程。但是到了“现在”这个时间经验阶段,情况就不一样了。在“现在”时限之内,知觉单元或意识内容可以受到主观意向的影响和修饰,因而带有相对主动的性质。几个有趣的实验也说明了这一点。这说明,人的知觉过程不单纯是被动感受过程,而且是主动干预过程,因此对客观世界的认识难免产生偏见(另一方面也加速理解过程)。

第9章 诗歌的时间结构

约为3秒钟的“现在”时限,也会从文学艺术中反映出来。人说话时,都会自然出现一些停顿,将说的话分为一个个话语单元。有意思的是,大量调查研究表明,不论何种语种,不论大人小孩,自然说话时的话语单元一般都不超过3秒钟时间。这种现象尤其明显地反映在诗歌上,古今中外的诗歌在朗诵时每行诗句所花的时间一般都不超过3秒。在音乐中也有类似的情况。人脑的功能特点为这些活动规定了基本形式框架,从而方便了人与人之间的相互理解。

第10章 持续的时间——论厌倦的产生

当我们在一定的时间内所获得的新信息比所期待的要少时,我们会嫌时间过得太慢,也就是说,这时时间就会进入意识,并且产生厌倦。而当我们一定的时间内经历的事件较多时,就会觉得时间似乎一晃就过去了。然而,在回忆中的情况正好相反:平淡乏味中度过的时光在记忆中没留下多少痕迹,而充满事件的经历却似乎占有很长的时间。可见,时间长度常有很大的主观性,这也

可以用简单的实验来证明。丰富的经历使人拥有漫长的过去,这不禁使人要问:人的寿命到底应该按日历天数来算呢,还是应当按经历的多少来算?

第 11 章 记忆——过去与未来的前提条件

没有记忆,就感受不到时间过程。记忆使时间跃迁,使我们拥有过去,预测未来。因此,记忆是认识时间经验的重要内容。记忆是脑的某些特定部位的功能,它有赖于脑结构的完好无损。此章列举了一个因脑部损伤后只有过去而没有将来的人。

第 12 章 意识的昼夜节律

昼起夜眠,是我们共有的生活规律。靠记忆,才使我们将昨天的我与今天的我联系起来。实验表明,机体的许多功能都有着昼夜节律变化,而且这些变化并不是简单地由白天和黑夜决定,而是由机体内部的生物钟所决定的。内部生物钟使所有这些变化协调一致,即同步化。同步化的破坏(去同步化)可能是某些抑郁症发病的原因。

第 13 章 无边无际的梦意识

研究表明,每个人睡觉时都做梦。为什么要做梦?梦有什么功能吗?梦是像弗洛伊德所解释的那样吗?根据胎儿也“做梦”这个观察结果,作者认为梦是人出生前对脑功能进行的适应性试运转的需要,出生后并无太大的作用。梦中所出现的脱离现实的东西,是梦意识避开了感觉器官的监督作用的结果,这也证明了感官具有设立意识边界的作用。

第 14 章 脑——精神活动的狭小场所

意识不仅受着形式条件的制约,而且在内容上也受着一定的限制。为了讨论的需要,作者将心理功能分为 4 个范畴:知觉功能、知觉信息处理功能、知觉信息评估功能、行动反应功能。

从进化的观点出发,功能可以看作是生物进化过程中形成的神经程序的表现。每种功能都与一定的脑部位相联系。脑部的损

伤可以造成相应功能的丧失,这可以从不同的语言障碍病例中得到证实。由于功能有赖于脑实质,而我们头颅的大小又是有限的,因此不可能有无限多的心理功能或无限多的意识内容。

第 15 章 快乐与痛苦——缺失的情感界限

情感属于评估功能,这类心理功能同样在脑内有着特定的定位。实验研究表明,刺激脑的某些部位,可以引起快乐或痛苦这样的情感经验。在情感经验上,左右两大脑半球的功能稍有不同。由于脑的大小是有限的,因此情感的种类也是有限的。尽管如此,情感并不只停留于我们意识的后台;相反,我们的知觉、思维和行为都要打上情感的烙印。

第 16 章 现实——对我们先人之见的印证

从物理学观点来看,图象是由点构成的。但为什么我们所看到的却不是许多点,而是一定的物体呢?生理学实验研究表明,视觉皮质神经细胞对光点并不敏感,相反,不同的细胞可对不同的特征图形或颜色发生反应。这些不同的图形特征和颜色称作“类别”,其他的感觉系统也有各自相应的类别。类别也是进化的产物,它们规定了我们所能感知到的事物——只有客观世界中与我们拥有的类别相吻合的事物才能为我们所感知。我们所看到的现实多少是我们自己的创造物。

第 17 章 意识有赖于语言吗?

在某些视觉皮质受损而出现部分失明的情况下,患者有时也能对呈现在盲区内的刺激作出正确的反应,尽管患者自己并不能意识到这一点。这表明,似乎存在着“无意识的意识”。用“裂脑人”做的实验表明,脑左右两半球有着不同的分工,语言是左半球的功能。这是一个非常有趣的实验,因而进行了详细的描述。从这个实验中也可以看到,某些属于意识功能范围的东西也会处于意识之外。为了进一步论述的方便,作者建议:只有那些能够表达交流的心理事件才应被视为“有意识的”。

第 18 章 论谈话中思想的逐步形成

在与知心朋友谈话、在写东西和在散步时，往往会产生新颖的思想，在意识中会出现过去未曾有过的内容。这说明，在已有意识限度的范围之内，仍有较大发挥创造性的余地。发挥创造性的条件，一是要有个人安全感；二是要进行思想交流；三是要有一定的体力（和智力的）活动。这种观点不仅早已为某些古代哲人（如亚里士多德和苏格拉底）所用，而且对某些抑郁症的治疗有指导意义。

第 19 章 潜意识——意识的灰区

意识不仅本身是有限的，而且还不断地受着“潜意识”的影响。但这种影响的方式和程度如何，仍是一个复杂难解的问题。作者根据上面所列举的实验，以人的时间经验为线索，对潜意识进行了分类，并将潜意识对意识的影响方式作了探讨。

第 20 章 从外星人的角度看人类意识的限度

本章以外星人地球之行所见所想的形式，对全文进行了总结。

目 录

前 言

各章内容简介	(1)
第1章 内省的限度	(1)
第2章 同时性框限	(6)
第3章 何时一个事件成其为事件?	(13)
第4章 最短反应时间与同时性地平线	(17)
第5章 抉择的时间结构	(24)
第6章 脑内需要一只钟吗?	(30)
第7章 意识的时间限度——“现在”	(35)
第8章 “现在”——通向主动知觉的门户	(48)
第9章 诗歌的时间结构	(54)
第10章 持续的时间——论厌倦的产生	(63)
第11章 记忆——过去与未来的前提条件	(69)
第12章 意识的昼夜节律	(77)
第13章 无边无际的梦意识	(86)
第14章 脑——精神活动的狭小场所	(95)
第15章 快乐与痛苦——缺失的情感界限	(104)
第16章 现实——对我们先入之见的印证	(115)
第17章 意识有赖于语言吗?	(124)
第18章 论谈话中思想的逐步形成	(134)
第19章 潜意识——意识的灰区	(138)
第20章 从外星人的角度看人类意识的限度	(144)

第1章 内省的限度

当你捧起这本书，读完这句话后，在不知不觉中就经历了一次“内省的限度”这个重要现象。也就是说，当你读完了几行字之后，如果我问你对阅读的过程有什么印象时，你多半会这么回答：阅读时视线匀速地从每一行的开头移到末尾，然后跳到下一行的开头。实际每一个被问到的读者都是这么回答的。然而，这样一种视线匀速地扫过一行行字的感觉实在是一种错觉。

这种错觉并不是“光学错觉”，而是“时间错觉”。为了说明这一点，请看从图1到图3中所记录到的关于阅读过程中视线运动的几种模式。本书作者自己就是这些实验的受试者。图1展示的是在阅读弗洛伊德所写的一段文章时所记录到的眼的运动曲线，这段文字正好也与本书的主题——意识的限度密切相关。所读的3行文字分别如箭头所示，曲线的上升相当于眼向右，即向行文方向的移动；曲线的下降则表示在开始读下一行时眼向左侧的跳动。曲线上方的箭头相应于每行文字的开端。

如果阅读时，视线匀速地从每一行的起始移到每一行的结束，那么就应当看到曲线的上升部分是光滑的，而事实上我们看到的却是阶梯状的。这表明，视线是间断地向右跳动着的，每跳动一下便在该处停留注视一定的时间，直到这一行的末尾，然后有一个相对大幅度的回跳，到下一行的开始。在本例中，视线在每个注视期的停留时间约为0.2—0.3秒。

作者在读弗洛伊德的这段文章时，在每行字上需要6—7个注视期，每个注视期之后便有一次眼球的跳动。而在主观感觉上，作

者也觉得视线匀速地扫过一行行字。这种跳跃式的阅读过程并非由于作者具有特别的眼睛运动方式所致,相反,所有研究眼球运动的实验都无一例外地表明,阅读时眼球是跳跃地移动的。这种运动方式叫作“颤”(saccades)。读者因而也一定会设想,此时此刻,在读这本书时,尽管主观感觉上自己的视线在连续性地移动,而实际上也在不断地跳跃着。

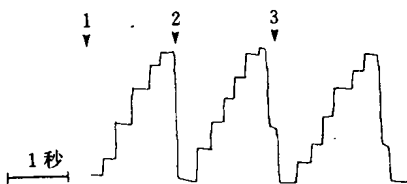


图 1 关于心理分析中“潜意识”概念的几点说明

我想尽可能简单明了地对心理分析——仅限于心理分析——中“潜意识”一词的含义加以说明。

1. → 某一表象(或别的心理要素)可以在此时此刻呈现在我的意
2. → 识之中,而在一瞬间又从意识中消失。它可以在一段期间之后丝
3. → 毫不变地再度出现。这种再现是我们称之为“记忆”的结果,而不是新的感知的结果。考虑到这一事实,我们有必要如此假设:即使是在这个期间里,该表象仍然存在于我们的头脑之中,亦即仍然潜伏在意识之中。至于它在表现于知觉之中和潜伏于意识之中时是以何种状态而存在的,则不得而知。

内省会导致我们对阅读过程的误解。对于作者的这种观点,有些读者也许不能完全接受。他们会说:现在我们已经知道了阅读过程中视线是怎么移动的,从而在主观上也能觉察到自己的视线是跳跃性,而不是连续性地移动的。这么说来,内省仍是可以反映真实情况的。对此,作者的回答是:首先,读者只有在被告知的情况下,才能觉察到阅读中视线的跳跃,而在此之前却毫无觉察;其次,

如果一个人为了观察到视线的跳跃运动,而将内省力集中于阅读过程,他就无法掌握文章的内容,从而也就谈不上真正的阅读。这是因为,意识中不能同时容纳几件事情。我们不可能同时既把我们的注意力放在文章的内容上;又通过这部分注意力来观察阅读过程本身。这在下面还将进一步谈到。

阅读过程为什么具有这种跳跃性质,对此我们所知甚少。正因为如此,近年来在“认知心理学”领域里对这个问题展开了广泛的研究。研究之一,是通过观察眼在阅读中的运动方式,来间接地了解思维的过程,而不必通过繁琐的程序与实验对象交谈。这可以用下面的例子加以说明。

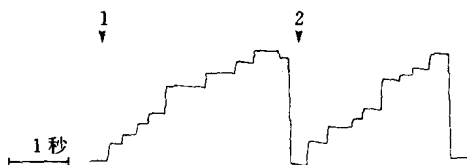


图 2 关于时间

第 4 节 时间概念的形而上学商讨

时间 1. 不是从某种经历得出的经验性概念,因为当时间本身不作为表象的主要内容时,同时性或序列性就不会自身地进入知觉。只有在时间本身作为表象主要内容这个前提之下,我们才能想象,某些事物是在同一时刻里(同时),还是在不同的时刻里(相继)出现的。

1. → 2. 时间是一个必要的概念,它是一切认识的基础。不论该现象是否能与时间相割裂,人们决不可抛开时间来谈论某个现象。
2. → 时间因而是一种先决条件,它使一切现象现实成为可能。时间可以连同这些现象现实一同被抛弃,但作为使这些现象现实成为可能的共同条件,时间本身是不能缺少的。

图 2 是作者阅读康德《纯粹理性批判》的一段摘录时眼的运动曲线。这段摘录与前面弗洛伊德的摘录(图 1)一样,也紧扣本书的

主题。所读的是箭头指示的两行文字。与图 1 比起来,每行文字上所记录到的注视期数明显增多,在每行字上花的时间也长些。准确地讲,读康德的著作所花的时间约为读弗洛伊德著作的两倍。

基于以上事实,人们可以设想,在所有的情况下,都可以通过各个注视期的长度及视线跳动的次数来判断文章的难度。这样,通过记录眼的运动就为我们提供了一种客观地描述精神活动速度的方法。所需的脑力劳动量越大,注视期就越长,并且每次视线跳动的跨度越小。

图 3 本文作者阅读中文

通过这个方法还能够观察到阅读普通文章与阅读无法懂的文

章时,阅读过程的不同之处。图3是作者在读一段中文(一种象形文字)时眼睛的运动情况。很可惜,作者不懂中文,因而我们看到的不是一条典型的眼动曲线,而是一条在仔细辨认这些陌生的字符时的眼动曲线。在仔细查看了若干字符后(每个字上大约花了两秒钟时间),作者显然放弃了进一步的努力,而让视线很快跳向这行字的末尾(如曲线上第一个箭头所示),然后便开始“读”下一行(第二个箭头)。作者注视每一个陌生的中文字所花的时间,大约是阅读弗洛伊德或康德的文章时每个注视期的10倍之多。

在学习阅读和理解一门外语的过程中,随着学习的进展,阅读时的注视期会逐渐缩短。但是有趣的是,注视期的缩短是有一定限度的,这个限度原则上无法超越。在读一行文字时,每个注视期至少需要0.2秒,而不可能仅在0.1秒的时间里就把视线移到下一个注视点上。若想加快阅读速度,我们只能增大视线跳跃的跨度,而不能缩短注视期。举例来说,就是在每行字上由原来的6个注视期减少到3个,以提高阅读速度。其结果是可想而知的:注视期为数愈少,视觉信息处理的准确度必然愈差,读错的时候就愈多。这是因为,在每一个注视期内必须吞下更多的内容。由此可见,对于信息的接收有一个时间限度。当然,存在着个体差异,有的人读书快些,有的人读书慢些。但即使是对那些读书最快的人,也无法突破一定的时间限度,因为眼睛的跳动次数不可能多于每秒钟5次。这个时间限度由脑的工作特点所决定,是无法克服的。

本章作为全文的引子,讨论了内省的限度问题。当然,这里所列举的是我们的认识在阅读过程上受到局限的例子,仅仅是诸多类似例子之一。从这个例子中,我们可以得出结论,在分析心理现象时,不能依赖(至少是不能完全地依赖)内省方法。因此,我们必须借助实验来探索意识过程的本质。

第2章 同时性框限

“绝对、真正、数学的时间，源于自身，由本身特性决定，不与外界任何事物相联系地、始终如一地流逝着”。这是牛顿在大约三百年以前对时间所下的著名定义。我们应当明白的是，只有在假设时间均匀流逝的前提下，物理定律才得以建立。试想时间本身也在无规律地变化吧！这时也就无法谈论速度了，因为速度的定义是单位时间里移动的距离，而且每个单位里的时间间隔必须是相同的。

但是，牛顿下的定义是否也能完全适应于描述主观时间间隔呢？牛顿自己对主观时间的性质是这样描述的：“相对、表面、普通的时间，以运动作为长短的尺度。这个尺度是感官的、外部的，而不管是否准确或均匀”。既然绝对时间的流逝是均匀的，而主观时间又是通过观察运动中的物体对绝对时间的反映，那么，也许可以推断：主观时间的流逝也是均匀的。实际上有不少人就是这么想的。根据牛顿及其追随者的观点，绝对时间是首要的，主观时间是第二位的。

在主观感觉上，时间的流逝即使不是绝对均匀，也是连续不断的。这是直接经验告诉我们的，正如不带批评的经验告诉我们的那样，我们的视线在阅读时是均匀地移动着的。由于事实上阅读时视线在间断地移动，这次在时间问题上我们也该警惕些了。说不定这种“时间连续流逝”的感觉同样是一种错觉呢！因此，首先让我们探讨一下：人的时间经验是怎么形成的？为了回答这个问题，我想从一个基本问题入手：“人怎样认识时间？”

请注意，这个基本问题不是问：“什么是时间？”或其变换形式

“人是如何感觉到被定义为‘时间’的那个东西的？”关于时间是“什么东西”(例如其哲学定义)这个问题,并不是我们的出发点,因为在这个问题上显然没有一致的答案。在西方知识界二千五百多年的历史,几乎每一位思想家都对这个问题作了不同的回答。以牛顿的定义作对照,让我们也看看亚里士多德对时间的定义:“时间是向更早或更迟运动的数量”。从图2中,我们还可以看到康德是怎么说的。美国物理学家、诺贝尔奖得主理查德·范因曼对时间也下了一个与康德类似的、但是非常聪明的定义:“时间是在没有任何别的东西发生时发生的東西”。如果让本文作者也来下一个定义,那么,也只不过是再诸多的定义中再加上他的一个而已,他也无法称自己找到了“真正”的答案。如果谁想根据知识史上其他领域里的哲学家、物理学家或思想家对时间的定义,来对人的时间经验作一个研究,那么,他很可能会因不同的定义而得出不同的结果,因为每一个定义都有着不同的出发点,从而决定了结果的不同。

如果有人仍然希望引用一个权威的话,那么一个最好的权威也许要算神父奥古斯汀了。在《忏悔录》第十一篇里,奥古斯汀这样写道:“那么什么是‘时间’呢?如果没人问我,我知道;但如果有人要我解释时,我就知道了”。

根据奥古斯汀的话,本文作者建议读者先把“什么是……”这个问题放到一边,因为当我们谈论时间(或空间)时,我们毕竟心照不宣地知道在谈些什么。因此,我们现在应当集中讨论另一个问题:“人怎么感受到时间?”为了回答这个问题,现在让我把人的时间经验作一个等级分类,逐级讨论下去,最终将使我们明白,为什么在回答“什么是时间?”这个问题时会遇到如此大的困难。

所谓等级是指,每个更高的级别都以较低的级别为基础,包含有较低级别的内容而又有自己新的内容。人类时间经验等级由以下基本现象构成:对“同时性”和“非同时性”的经验,对“序列”或先