1. 我们与物理世界

波普尔把宇宙分为三个世界：物理世界、精神世界和客观知识世界，被称为“万物之灵”的人类仅仅是整个物理世界中极其微小的一部分。

- 晴天人会感到心情舒畅，有些人在催眠后会显示出一些非凡的能力，某些并不具有治疗作用的仪器作用于人体却能产生一定的效果……这些都是因为看不见的“桥梁”在起作用。

有些东西我们视而不见，有些声音我们听而不闻，因为人的视觉器官接受的只是780纳米到390纳米的电磁波，人能够听到的只是频率为16赫兹至2万赫兹的声波。假如我们视觉所接受的不是这一段电磁波，听觉所接受的也不是这一段频率的声波，试想一下，我们的世界将会是什么样子？

制作佳肴时，没有一个厨师会用天平去称盐。但为了欣赏音乐，发烧友们却想方设法采用理想的音响设备。这是因为人类的听觉是如此敏锐，而味觉又是如此迟钝，它们之间的韦伯比例竟相差70倍。

人们对刺激做出反应是需要一定的时间的，即反应时间，反应时间与许多因素有关。有没有什么简单的方法可以测量反应时间呢？看看从苹果落地和龟兔赛跑中能得到什么启发？

想知道某个人对某件事的真实想法吗？观察他的眼睛吧！他的瞳孔会告诉你。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

我们的世界

我们的世界究竟是一个什么样的世界？这个问题从各种不同的角度，能得到不同的回答：娇生惯养的孩子们认为世界就是鲜花和蜜糖，艺术家们认为世界是幻想和现实的统一，而唯物主义哲学家则认为世界是由物质构成的。

英国当代科学哲学家波普尔(Karl Raimund Popper)在他的著名理论——“三个世界”中,把宇宙分为三个世界：



第一世界是物理世界,简称世界1。从星云到基本粒子和场,从普通生物到人体,包括神经活动都属于世界1.

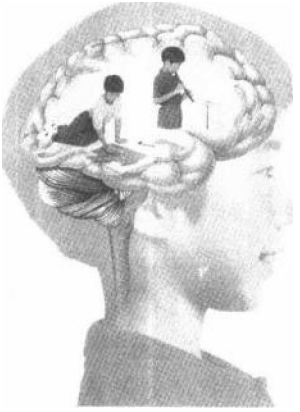


猎户座大星云



第二世界是精神世界或心理世界,简称世界2。平时我们所说的心理素质、意识状态、主观经验等都属于世界2。例如,你患龋齿,会引起牙疼,牙疼的感觉是由某种物理刺激引起的,而牙疼会使你想到牙齿是不是出了什么毛病,会使你考虑要不要去找医生……这些感觉、考虑就属于世界2。另一方面,牙疼的感觉和找医生的考虑会使你采取上医院的行动,这种行动需要你身体的运动来实现。身体的运动包括肌肉、骨骼的运动、血液的供给、气体的交换、物质的代谢、能量的供给、信息的传递,而这些都是属于世界1的。

第三世界是客观知识世界,它是人类精神活动的产物，简称世界3。例如科学理论、社会机构、文艺作品等等。一本书由纸张经过印刷、装订而成，这属于世界1;但书之所以成为书主要在于它的内容，这个内容属于世界3。一个人想出了一个理论，但是没有把它发表出来，这个理论属于世界3 ,它存在于属于世界1的人脑之中，并随着人脑的死亡而消失。我们通常所说的根据科学理论来‘ 改造 ’自然,就是世界3对世界1的作用，可是这种作用还要通过世界2来实现。这是因为科学理论要通过人的思维来把握，要通过人的活动来作用于自然界。



人脑

从以上的叙述可以知道世界2是从世界1中产生出来的，世界3又是从世界2中产生出来的，正如波普尔所断言

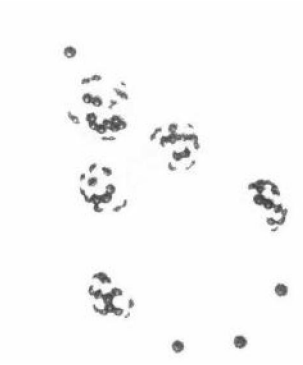
的,世界1最先存在,世界2在新的层次上出现,世界3则出现在更高的层次上。波普尔还指出,这三个世界都是实在的,世界3与世界1、世界2一样是独立存在的，它只是在起源上是人造的，但它一旦产生之后就开始了自己的生命。他认为世界1和世界2相互作用,世界2和世界3也相互作用,世界3和世界1则通过世界2相互作用,世界2在这里充当了桥梁的作用。波普尔的“三个世界”理论曾引起西方哲学界和科学界的激烈争论，但是我们所处的世界是一个物理世界，这一点是毋庸置疑的。



“三个世界”相互作用图

在这个物理世界中，基本粒子的各种组合构成了我们周围的一切,物理学中关键性的假设——所有的物质都是由原子组成的——使我们可以从服从物理定律的原子的运动来理解生命体所做的每一件事。在这方面，我们已经做了大量的工作,取得了令人兴奋的进展,但是,还有更多的前沿阵地有待我们去占领。

需要全本请访问 www.ertongbook.com



原子

在这个世界中，被称为“万物之灵”的人类仅仅是整个物理世界中极其微小的一部分。我们微不足道的有限的智力为了某种方便，将我们对宇宙的认识按学科分成几个部分：天文学、物理学、化学、生物学、人类学、社会学、心理学等等。然而，大自然与人类社会并不知道这种划分，还是我行我素，依照自己的规律运动、发展。人类的某些做法往往偏离了大自然的固有法则。例如，在一般情况下我们不可能生与某本医学书上某一章某一节中所描述的一模一样的疾病，而头痛医头、脚痛医脚的大夫并不会考虑环境、心理、行为等等因素对产生疾病、治愈疾病的影响。想当初伍子胥为过昭关一夜间急白了头，若用现代的乌发丸来治，效果肯定不会好。正因为如此，用近年发展起来的一种新的医学模式——生物心理社会医学模式——代替忽视行为、心理、社会、环境等因素的生物医学模式，将成为未来医学发展的总趋势。

从三个世界的相互作用可以知道，我们所处的这个物理世界无时无刻不在影响着我们。这种影响我们称之为环境的作用或环境的影响，环境的作用也是物理作用的代名词，环境既影响人类的生理，也影响人类的心理和行为。

构成我们周围世界的“砖块”

对一座大厦来讲，我们能看到那些显露在外表的砖块，但看不到深藏在里面的砖块。然而藏在里面的砖块仍然是大厦的组成部分，它与我们能够看到的砖块一起支撑着整座大厦。物理量是构成物理世界的“砖块”，环境通过各种物理量的作用影响人类的生理、心理和行为。

早晨,也许你会自动醒来,也许是电子钟用清脆悦耳的音乐把你唤醒,新的一天开始了。你用冷水或热水洗脸时，会用手去感觉一下水的冷暖。你也会抬头望一下挂在墙上的温度计，以便了解室内的气温是几摄氏度或多少华氏度。

你用电饭煲或煤气灶烧饭，或者用微波炉来热一些食品，此时，你不会也不可能用手去感觉一下电饭煲、煤气或微波炉的冷热。但是你会从电度表的读数中知道近一段时期用了多少度电。

你看一下钟，知道离上课还

有多少时间，有时你也会自己感觉到时间的紧迫，而加快行走的步伐,以便早点到达学校。你大约知道从家门口到学校有多远，但精确的距离只能由测量得到。

你走进商店，电子秤会告诉你买了几千克水果、几千克饼干。你能感觉出书包大约有多重，然而同样的书包，你有时会感觉轻一些，有时会感觉重一些。

当太阳被遮住，天空布满乌云,你会感到房间里暗了些,甚至做作业时还得开一盏灯。

……

我们通过感觉器官来认识周围的世界，并与环境相协调。我们的感官能感受到声音的高低、水的冷热、电表的读数、时间的长短、物体的轻重、光照的强弱等等,所有这一切，在物理学中,我们都用相关的物理量来表达。例如,我们用频率来表示声音的高低，用温度来表示水的冷热，用电做的功来表示用电量的多少，用照度来表示光照的强弱等，而众所周知的时间本身也是一个物理量。物理量都有单位，例如频率的单位是赫兹，温度的单位是摄氏度或华氏度，用电量的单位是千瓦小时,质量的单位是千克,力的单位是牛顿,照度的单位是勒克斯,而大家都熟悉的秒、分、时、日、月、年都可作为时间的单位。

有些物理量我们能通过感官直接感受，有些却不能，例如，我们能看到赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫等各种颜色的光，但对X光毫无知觉。就是那些我们能够感受到的物理量，我们的感觉器官在很多情况下也会心有余而力不足，甚至得出“错误”的结论。例如，在晚上，房间里用电灯照明，如果把电灯的数量增加1倍，我们并不会感觉房间比原先亮了1倍。



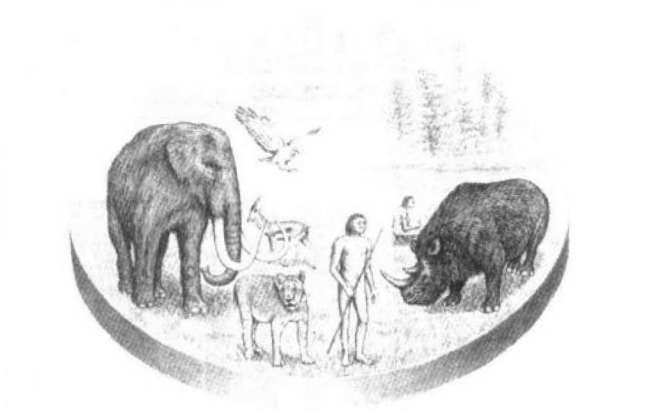
太阳光

环境通过物理量来刺激我们，影响我们的感官，我们通过物理量来认识、描述环境，也通过物理量来认识、描述我们自己。

人与环境

英国前首相丘吉尔曾说过“我们塑造了自己的房屋，而房屋又塑造了我们。”这句话形象地说明了环境与人的行为之间的相互关系。

地球上生命的历史就是一个生物及其周围环境相互作用的历史。在很大程度上，可以说地球上植物和动物的自然形态和习性都是由环境塑造的。但是，相对而言，生命“改造”环境的反作用一直是很微小的，仅仅在出现了生命新种——人类之后，生命才具有了“改造”其周围大自然的非凡能力，也才出现‘人定胜天’这样的现实和未来。



地球生命的演变

为了产生现在居住于地球上的这些生命，已用去了千百万年的时间。在这段时间里，不断发展、进化和演变着的生命与其周围环境间达到了一种协调、平衡的状态。达尔文的“适者生存”正说明了这一点。

环境在随时间变化，环境对我们的作用与刺激也在不断变化。所谓环境，总是相对于某个中心事物而言的，可以把环境说成是围绕着某个物体，并可对该物体的“行为”产生某些影响的外界事物。为了研究环境对人类的影响，人类往往可以人为地造出某种环境，并且可以控制这种环境，这就是实验室。

例如，对噪声影响感兴趣的研究者让一些志愿接受试验的人到一个实验室去，实验室里的实验条件很好，既没有任何干扰，又随时置于严格的控制之中。通过在这样的实验室里对被试者施行声刺激来研究噪声对人的影响，有趣的是同样的物理环境的刺激还因为个体的状态而有很不相同的效果。例如，对某个人来讲，同样的一首贝多芬交响曲，能产生完全不同的反应，心情舒畅时，能无比陶醉地欣赏；想安然入睡或心情烦燥时，名曲也成了扰人的噪声。

在物理世界所允许的范围之内，人的行为是自由的，但是这种行为的自由性反过来又束缚了人的自由。

的确，当你穿越一片荒草地时，你可以朝任何一个方向行进。然而一旦有了路，过路人当然会沿着路行进，因为路的物理特性便于人行走。人筑起了路，路又反过来束缚了人的自由，这是环境对人的影响，更明确地讲是人工环境对人的影响。

当今社会，人口的增多导致了城市的扩张，现代城市中司空见惯的红绿灯维持着交通的井然有序，然而红绿灯又束

需要全本请访问 www.ertongbook.com

缚了我们行动的自由性。我们还看到这样一个事实，技术的进步在给人类带来福音的同时,也带来了灾害。例如,工业化带来的污染与公害病已经在悄悄地影响着我们的生存。



工业污染



海洋污染

我们虽然把周围的世界称为物理世界，把周围的环境称为物理环境或自然环境，可是由于人的介入，原本物理环境的自然性中产生了社会性。例如，当你身穿牛仔衣或工作服时，你会随心所欲地席地而坐或跌打滚爬，然而西装革履的人却鲜见这种行为。有句古语“捡到一副象牙筷，配穷了人家”，说的也正是这个道理。为了与象牙筷的物理属性以及社会属性相匹配,要有名贵的餐具,有了餐具,又要有与这些餐具相配的桌子、椅子……岂不“配穷人家”。因此,社会环境也是客观存在的。

社会环境是指人们生活的社会经济制度和上层建筑的环境条件,包括经济基础及相应的政治、经济、宗教、法律、艺术、哲学等。社会环境对人的活动起着调节的作用,通常说的每一个人都不能离开社会而单独地生活，就是从人类生活在社会环境之中这一意义上讲的。



英国作家笛福笔下的鲁滨孙就是在荒岛上生活时,也随时受社会环境的影响,鲁滨孙在荒岛上的所作所为、所思所想无不是物理环境与社会环境共同影响的结果。

自然环境（物理环境）是社会环境的基础，它影响并制约着社会环境，而社会环境又作用于自然环境(物理环境),给它打上人类活动的烙印。

除了上述自然环境和社会环境的划分，也有人把环境划分为外部环境（围绕在人身体周围的环境）和内部环境（身体内部的环境。也叫做自身环境),两者的界限是皮肤。





皮肤在这里充当了人体表面的角色,表面是联接两个不同部分的“桥梁”。因此,在不同领域都会对表面问题进行一系列的研究，物理学中有表面物理，人体科学中有皮肤科学，也有从皮肤开始向外扩展的个人空间。

在人与环境的相互作用中，我们的感觉器官接受环境中的物理刺激，这些刺激成为影响我们生理、心理与行为的源泉，这些刺激通过人形成了新的物理作用。人依靠自己的行为接近环境，并通过对环境的觉察，从环境中得到有关行为意义的信息，进而运用这一信息来决定行为方式。人们通过行为的实施来确定与环境的理想关系，或去适应环境。正因为如此，联合国世界卫生组织（简称WHO）对健康的定义是 不仅没有疾病,而且身体状态、心理状态及社会适应功能良好。这个定义中正包括了人与环境的相互作用。

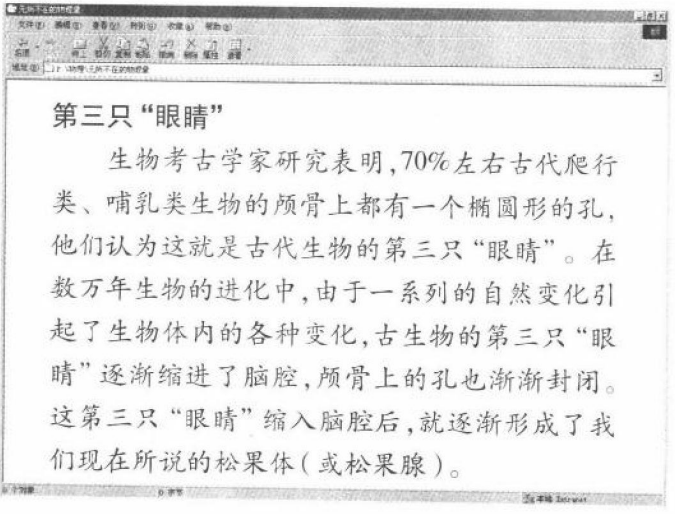
看不见的“桥梁”

环境中的物理量通过‘桥梁’的作用,形成了多彩的世界。无形的“桥梁”使物理量的变化在我们身上体现出来。

人从物理环境中选择信息，根据这些信息，形成心理学的环境。心理学的环境也称为‘行为的环境’,这是人看到或感觉到的环境。例如,夜晚,仓库周围一片漆黑,伸手不见五指,也没有警卫人员,盗贼认为是偷窃的好时机,就是说在他的心理学环境中没有其他任何人会发现自己，没想到刚下手红外监视仪就发出了警报。又如,湖面上结了一层薄薄的冰，冰上覆盖着雪，有人误认为这是一片雪原，结果是刚开始滑雪便发生了不幸。可见，没有物理的环境也就没有心理学的环境，物理的环境总是有成为心理学的环境的可能性。但是心理学的环境是通过人的媒介作用形成的，与物理环境可能

并不完全相同,这种媒介作用恰似一座无形的‘桥梁”,随时在发挥沟通与转换的功能。

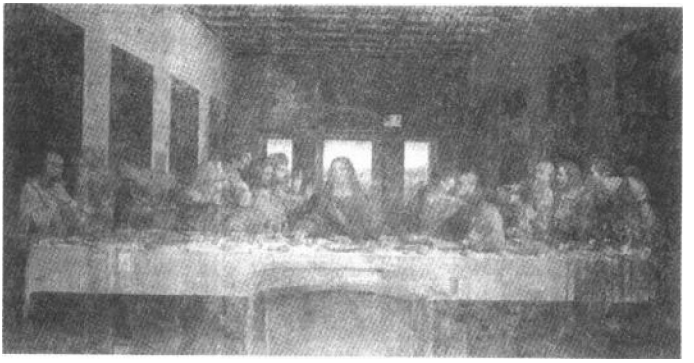
我们可以把环境看作是引起心理反应刺激的物理属性的综合。例如,我们在饭店吃饭,在音乐会上听演奏,在教室里听课，我们不会搬张床放到正在开饭的食堂里睡觉，也不会在音乐厅里开汽车，更不会在课堂上打篮球。所以有的科学家认为人的环境是行为场所的集合，行为场所不仅在物理属性上具有确定的时间量、空间量等等，而且与一定的文化有关。可以说，人们不仅关心通过个人体验而创造的心理的环境，也认识到心理环境不是脱离人而存在的。环境不仅仅是物理的存在，而且通过人和环境的相互影响、相互运动从而具有引起行为的功能。例如，肠的蠕动引起了饥饿的感觉，产生了吃的需求，进而产生了吃东西的行动。假如人对环境采取的行为能够得到理想的结果（如吃到了食品），人便得到了新的平衡，为新的行为作好了准备。



第三只“眼睛”

生物考古学家研究表明,70%左右古代爬行类、哺乳类生物的颅骨上都有一个椭圆形的孔,他们认为这就是古代生物的第三只“眼睛”。在数万年生物的进化中,由于一系列的自然变化引起了生物体内的各种变化,古生物的第三只“眼睛”逐渐缩进了脑腔,颅骨上的孔也渐渐封闭。这第三只“眼睛”缩入脑腔后,就逐渐形成了我们现在所说的松果体(或松果腺)。

虽然第三只“眼睛”已在脑腔内形成松果体，但是由第三只“眼睛”演变为松果体的这一过程在动物发展史上只能算是“弹指一挥间”，所以直到现在人脑内的松果体的感光功能还未完全退化，松果体还具有感知穿过颅骨薄弱部分的光线的能力。因此，我们在万里无云的晴天会感到心情舒畅，作家总是用各种华丽的词藻描写晴天；而昏暗的色调往往被赋予贬义，在图画中往往作为奸诈小人的衬托色彩，如达·芬奇的《最后的晚餐》。



《最后的晚餐》

有一种水中生物—— 属原生动物门鞭毛纲的绿眼虫，既可以用体内的叶绿体进行光合作用形成淀粉，又具有动物捕食的本能。这种现象在自然界中可能是独一无二的，它是否是动物和植物共同的祖先呢？这还有待考证。如果是的话，就可以解释为什么大多数人喜好充足的阳光和新鲜的空气。

巫术迷信活动为何在世界各地几千年经久不衰？那是因为巫师自称是鬼神的使者，巫师的种种不同于常人的行为举止以及巫师作法时的奇特装束与发出的怪声等都给人以神秘的感觉，在这些物理量的刺激下，围观者很容易不知不觉地产生被催眠的效果——多数情况下,甚至连巫师本人也已经不知不觉地进入了催眠状态。



有些人一心想做某件事，不论当时看来是多么不可能，但是通过努力还是做到了，这里身心环境的功劳是不可忽视的。如果把自身环境引起的个体的内部力量叫做内刺激，并称为动因的话，那么诱因则是引起行为的外刺激，也就是物理因素或物理量的外刺激。

这种刺激通常是以暗示的形式出现的。暗示性广告在我们的生活中随处可见,如‘降压磁疗仪”安眠药枕”近视治疗眼镜”等等。通常以作用于人体本身的暗示性广告最为有效，因为人体众多的疾病都与心理因素有关，有的则完全

需要全本请访问 www.ertongbook.com