

第十一章 交流与协作——使智能得以共进与集成

我们都只是一个翅膀的天使，只有拥抱着我们才能飞翔——卢恰诺（意大利诗人）

人需要在社会中生存，也必须在社会中才能生存和发展。一个人的力量是渺小的，就犹如大海的一滴水，如大山中的一粒砂岩。人只有将自己的才智融入社会之中，才能构成认识世界和改造世界的强大社会力量。

交流、沟通、理解与协作，是将个体融入社会的基础和前提，是将水滴汇集成大海的波涛、将砂石铸就成雄伟高山的必要条件。交流与沟通也许需要技巧，而理解与协作需要的绝对是心灵的交流和交融。

语言是沟通人类心灵的声音。它可表达一个人的思想，也可展现一个人的情感。掌握语言是“上帝”赐予人类的一项基本技能，而灵活运用语言的艺术，既可展现个人的无穷魅力，也是与人交流中个体智慧的一种体现。

语言不只是交流的工具，也是心灵的表白。它可表达所思所想，更可使人心灵相通。因此，基于语言的交流与协作，不仅是人生的需要，也是智慧的体现。它应以“真”而“取信”于人，以“善”而“亲近”于人，以“美”而“打动”于人。使人人得以“心灵”沟通，使个人得以融入社会。

我们赞同智能科学是“知”“行”学的观点。“知”是主体有意识的“认知”，我们主要关注其感知能力、记忆能力、思维能力、学习能力和理解能力等。“行”是主体有意识的行为，即实践行为，我们除关注其研究开发、发明创新和问题解决能力外，还关注其交流与协作能力等。

我们认为，人类智能既有其自然属性，又具有社会属性。对于智能，可以从生理、心理、信息、知识、社会、工程等多个层面进行研究，也必须从多个层面进行研究。从人类的一切有意识的行为都是为了生存和发展的需要的观点出发，我们可以认为，人的一切有意识的行为，都是智能行为，人对自己行为的有意识的调控，也是人类智能的最本质的体现。

我们认为，人类对自己“行为”的调控，主要是对“言”和“行”的调控，即对人的肢体动作的调控和语言的表达等。这些“言”和“行”，既是自己“思想”的表达和实施，也是为了与群体行为的协作和思想的社会交流。它既体现出了个体的智慧，也因此而将个体的智慧融入了“集体智慧”之中。

坎特和基尔斯托姆在桑代克“社会智力”概念的基础上，曾提出一种新的“社会智力理论”。他们将“社会智力”定义为一种理解人际交往情境中人们的感受、思想和行为并在此基础上做出适当行为的能力，由一系列的知识、经验和解释社会信息、解决人际问题的技能组成，主要包括三方面的内容：概念性知识，即关于他人或情境的事实；规则性知识，即对人分类、做出推理、判断和解决问题的方式；各种行为表现，即在实际情境中所表现出来的各种行为等。我们认为，人类能力的拓展，需要智能的社会化与工程化，因而也就需要有表达、交流与协作的智能。当一个人的能力与某一项社会实践活动长期相结合后，可变为一种个体的“专业技能”；而人的表达、交流与协作的能力，则可将个人技能变成集体的智慧。在人的表达、交流与协作中，语言无疑发挥着极其重要的作用。它既是人们进行心灵沟通的工具，也是人生不可或缺的“技能”。

11.1 人类信息和思想的交流与表达

11.1.1 人类的信息交流的不同层次

信息对于人类有着特别重要的意义。生命本身就是生物信息系统的存在。生活的主要内容之一就是社会信息的交流，工作的一项主要任务就是相关信息的处理。信息的主要意义之一即在于交流。人作为一种客观存在的生命体，存在着三个层次上的信息交流：生物内部生命层次的信息交流、基于意识和思维的认识层次的信息交流、基于个体与环境交互的社会层次的信息交流。

首先，从物质存在的角度讲，人是一种客观的物质存在，是生物界中的一员。从组织结构来讲，人体内的生命系统构成了复杂的信息（和信息处理）系统。作为一种生命系统，人体内的各组织之间，发生着复杂的信息交流，这些交流大多是以人的基因为基础的。因为人体本身是个复杂的控制系统，人体内各个组织、细胞之间的信息交流，很多都是在人类基因水平上确定下来的。免疫反应系统、神经控制系统、内分泌系统、能量供需系统，以及各种生物生理系统，都是一些物质、能量的交换系统（新陈代谢应是生命的本质特征），也是生物生命信息交流系统。这些系统，绝大多数都是与人的意识系统没有直接关系的，都是在自动运行着的。它们是真正意义上的生命信息，是维持生命存在的内在的信息层面。它们是在不同的组织层次上，以不同的信息意义存在。在分子或亚细胞水平，在各种细胞水平，在各种组织水平，它们的相互作用，构成了一种复杂的信息交流系统。在各种细胞之间，在各种组织之间，它们相互影响或相互作用，又形成一个多种信息交流的层面。各种细胞之间的相互关系，各种组织之间的关系、同一组织纵向的生长与控制、整个人体的新陈代谢和兴奋刺激等，都是不同层次上的信息交流的结果。生命体内的信息交流有二个重要特点：一是在同一水平上的信息交流，通过正负反馈的作用，主体和客体是互相的；二是不同层次之间的信息交流，是互为依存的，基本层次的变化必然也会带来更高层次的反应。所以，这些层次本身也可以看作是一个信息交流的系统。

作为一种客观存在的生物体，人与周围环境存在着大量的信息交流。化学的、物理的、生物的各种变化，都无时无刻地影响着人的存在。这就构成了人类的基本信息——生存环境信息。在这个层面上，人与其它生物，特别是哺乳类动物，有着相似的意义。所有对个体及种群生存相关的、个体能直接（有意识或无意识地）感觉到的环境因素，都构成了这一信息系统的元素。这里的主体，是人，是做为一个整个来看待的既具有生物特性又具有社会特性的人；而环境作为变化着的客体，其变化是否构成环境信息，要看其是否对个体的行为产生影响而定。

从有意识的思维系统的层次来讲，人更是一个复杂的信息系统。作为一种智能系统的存在，人的有意识的思维，与其生存环境中的所有存在，包括其本身，都进行着复杂的信息交流，以其智能的行为，反映着信息系统的最高水平。在人类大脑的信息世界里，各种信息，从不同的角度去分析，就会有着不同的分类。比如，我们可以根据认知对象对我们人类的价值意义来分类，这种价值意义可以是现实的存在，也可以是抽象的，如可食用的或不可食用的，善良的或邪恶的，等等。如何确定我们意识思维中的信息层次，把各种不同的信息分类整合为一个统一的整体，确实是件十分艰难的事。但如果我们充分运用信息的本质定义，从我们人类这个信息主体的角度去分析，还是有可能把我们大脑中的复杂信息体系剖解开来，从而可以分析它们或掌握它们交流的规律的。

在基于大脑皮层神经活动的人类意识和思维系统中，信息的交流有着显性与隐性的区别。有的客体变化作为一种刺激传入人类大脑后，会引起思维的明显改变，成为思维的对象，或者会引起行

为的反应。有的却只是在无意识的活动中匆匆而过，并没有留下什么明显的痕迹。不过，那些隐性的变化刺激，实际上也存在着信息的交流。比如，你所看到的刚刚过去的一个景象，可能没有注意，如果以后的接触没有与此相关的事物，那它好像永远只是一个瞬间的感觉。但是，如果在不久的将来，你所遇到的事物与此相关，你或许会忽然意识到曾经的感觉，那它的存在就马上显得有意义了，你的思维也会立即把它纳入进来。这说明当时它已经引起了意识系统的反应，只是当时没有显现出来。这就是一种隐性的信息接受和反应活动。所以，许多我们原来以为没有信息意义的事情，比如看一本已经看过的书，听一个已经知道的消息，实际上在我们大脑的意识思维系统中，也存在着信息的交流。

人类信息系统的复杂性更归因于社会和环境的复杂性。对人类来讲，社会信息是一种非常复杂的现象，同一件事，对不同的人，或对同一个人的不同时期，都会有着不同的信息意义。而且对同一个人的同一时期，如果从不同角度或层次去考虑，也会有不同的信息意义。**人类的信息交流行为包括：与自然的对话、与社会的对话、以及与自己对话。**人与自然的交流主要靠实践与认识，是认识自然和改变环境的过程；人与社会的交往则主要是为了信息的交流、心灵的交互与行为的协作，人是社会的一员，是具有社会性的人，离开了社会，离开了与社会的交流，离开了与社会中人的交流，人将无法生存和成长；人与自己的对话主要是思考：在工作或社会实践中设法解决问题或创新，在生活中设法维持、发展和改进自己。

11.1.2 意识和思维是人类得以进行信息感知和思想交流的核心

人的意识和思维系统是复杂的信息系统，可以同时存在立体交叉的多层次信息交流，在信息交流中，主体的意识和思维系统也在不断地构建和发展中。

在信息交流中，总是有客体的变化，和能接受这种变化的主体的存在。在意识和思维这个层面所发生的信息交流，客体是什么的问题可能比较好解决，就是能反映到大脑里的所有客观对象的变化。而主体是什么的问题就比较难以确定，因为这是一个还有争议的问题。就反映的物质基础来说，毫无疑问，是人类大脑中的神经元的活动。但这些神经元能作为人类意识和思维的主体吗？就单个的神经元来讲，人的神经元与动物的神经元，在功能上并没有本质的差异，都表现为刺激与兴奋。那么，我们人类在意识和思维层次上的信息交流的主体是什么呢？有人认为，只要承认人类意识和思维的物质基础是人类大脑的神经活动，那就有了解决问题的基础。尽管单个的神经元不能构成意识和思维的主体，不能构成这个水平的信息交流中的信宿；但是，大脑皮层在思维活动时存在的某一群神经元的兴奋网络，以及由这种兴奋网络所构成的大脑活动模式，就可以认为是人类意识和思维活动的主体。这里的主体，已不再是单纯的物质形式，而是一种在神经元物质基础上出现的功能活动。外界客观对象的变化，一旦传入或反映到这个具有特定兴奋性功能活动的大脑神经网络结构群，就会引起它的活动模式的变化和反应。对此，我们并不赞同。我们认为，意识和思维的主体是人，是具有生物特性和社会特性的人。我们可以认为人类的大脑是信息交流的信宿，是人进行思维的器官，是信息加工的工具，但不能称其为主体。

我们的一切感觉，都是外界各种物理化学变化对我们感觉器官的刺激。而我们大脑皮质所得到的，只是各种经过感觉器官转化处理后的神经脉冲。在我们的初级感觉皮质，各种信息都处于同一水平上，都是与外界刺激最直接相关的兴奋模式，也就是我们的主观感觉。再进一步发展，信息的层次就产生了很大的变化，从某一感觉通道来讲，得到的具体感觉模式所包含的各种特征，被越来越抽象。从多个感觉通道的相互关系来讲，形成了各种超感觉的基于神经联结的意识模式。这些也

就是我们所说的概念、观念、意念、表征等。外界刺激的传入，一旦激活了这些神经联结模式，都会引起它们的重新投射整合，使它们的神经元兴奋模式及其联系模式发生变化，并引起相关效应系统（行为、生理等）的反应。所以大脑皮层的整个神经网络系统的功能活动，即思维模式结构，可以以一个整体作为意识思维系统中信息交流的信宿。任何传入这个系统、引起神经元兴奋模式及其联系模式发生变化的刺激，都可以看作为客体的变化。这些刺激的发源者就是客体，即信源。意识和思维层次上的信息，就是能影响人类神经活动的外界变化。从发生变化的客体到人类神经网络系统的通道（包括感觉神经），就是信道。

信息作为客体状态和变化的表征，我们感觉器官得到的都是具体的，但反映到我们的大脑里，对意识思维的主体来讲，却可以有不同的抽象水平。在白纸上写上“人”这个字，我们视觉得到的，只是两条顶上相连的线，这就是我们实际得到的刺激。但在人类大脑里，却可以引起很不相同的抽象层次的反应。你可以想到这个字的美观性；可以想到这个字所代表的与我们自身一样的生物形象；可以想到我们人类的复杂思想；甚至可能象哲学家一样想出什么深奥的哲理，诸如“‘人’是相互支撑”。这一切都是可能的。所以，对意识思维来讲，得到客体的变化信号是重要的，但是，如何对这些变化作理解和反应是更重要的。同样的客体变化，对主体有着不同的意义。这就是人类信息的特殊现象：信息的抽象意义层次的问题。

在外界传入的刺激信号中形成抽象特征，并不是人生来就有的，而是从出生以来的逐步积累形成的，是在与环境和社会的交互中逐步形成的。所有的抽象意义，都来自于最具体的客观信号传入，就象前面讲的“人”字对感官的实际刺激。但对同类形象的多次接触，还有多种信息的联结，就会形成关于这种形象的表象和抽象，在此基础上，又可以产生更高抽象水平的概念。逐渐地在大脑里就形成了关于各种对象物、过程、关系、意义等的关于外部世界的概念系统，也就是对外来刺激传入的能起特定反应的关联神经网络的结构活动；整个大脑就是因为这些动态发展的相互联结的神经网络结构和活动的存在，而有了复杂的对于主体的不同的信息意义和主体意识思维活动。这些神经网络的特定结构和特定活动，对主体有着不同抽象层次的意义，也构成了人类抽象层次信息的基础。所谓形象思维和抽象思维，所反映的本质上是参与活动的神经网络的特定联结结构和特定活动的不同的抽象和联结水平。

客观事件所包含的信号，在传给每一个在场的人时，“信息”大体上是一样的，每一个人出生时大脑的物质基础和结构也是没有太大的差异的。但每一个人对此的信息的意义的认知和反应却是很不相同的，这是由于原本相同的大脑结构在每个人成长的过程中，在与环境和社会的交互中已经形成了各人不同的神经网络联结结构和活动方式，形成了不同的知识水平、智力水平、思想观念和历史进程。由于知识水平、智力水平、专业方向和经历经验等的不同，同一事物，对不同的人，所得到的抽象意义也就不同。甚至是同一个人，对同一事件，也可以从不同的抽象水平，去对这件事做出反应。人类大脑对外界刺激的反应，就物理性质来讲，基本上都差不多；但在意识思维层次，其社会意义和行为意义，却可以大不相同。这些不同，就构成了人类的信息在生物层面、意识思维层面和社会层面上的丰富多彩的多层次多意义的复杂结构。其最基础的层次是对刺激[物理的或化学的]的生物感受；其次是从生物的感受得到的对对象物的意识和思维层次的抽象归类与联系，包括对多感觉信息的综合关系的理解和掌握。再次是对客观存在的动态规律的理解和把握。从具体到抽象，从简单到复杂，再一直到与微妙的情感世界、个体的利益、生存的价值与意义相联系，就构成了一个人的完整的意识思维和信息世界。它既是人类个体主动的建构，也是与环境和社会交互的结果，

是实践和经历的结晶。什么是“爱情”？只有经历过相爱才会有真的感觉，才会形成对此始终不渝的真情。所谓“童言无欺”，是因为儿童还不能把自己当作观察对象来思考，他在言谈时还不善于掩饰真实自我，他还不能构成这个层次的抽象信息。对某一专业技能而言，专业者与非专业者，在该专业的信息的反应上是很不相同的，因为专业者已经建立起对这类信息反应的特定的神经网络结构和特定的反应方式，也就是特定的信息处理模式，这样，他对各类专业问题的反应就有了比非专业者的更多的深刻性和丰富性。同样看到一张图，非专业者只会对其物理性能做出反应，而专业者，却会对其所蕴藏的抽象意义产生强烈的反应。这也就是说，同样的客体变化，它所含有的信息量，对不同的主体来讲是完全不同的。从这个意义上说，我们或可认为：信息只是相对于主体而存在的客体的变化。足球比赛，一般人看到一粒球滚进了门框，知道球队得了一分；球迷则看到了他为之而倾心的球队的胜利的希望，而对其欢呼跳跃；而对一个赌球者，也可能会因此而意识到自己运气的挫折而万分沮丧。

人类个体不同的意识和思维方式，对事物的不同层次的反应，是在“成长”过程中逐步形成的。当我们对某一事物已经形成了一定的认识后，再次接触这一事物时，只会在原有认识的基础上增加新的认识，这也就意味着人的成长和认识，是一个不可逆的进程。一辆飞驰的小车，对一个刚接触世界的婴儿，只是一个小车的形象；稍大些，他可能会有快的概念；再大些，他或许会有自己想去开这辆车的念头；而对于成年人，就有了许多不同的反应了：可以想到各种不同的车辆，想到不同车辆的不同速度，想到交通的安全，想到“时间就是金钱”的名言。客体的变化，或许是相对固定的现象，而对于具有意识和思维的主体来讲，却是一个其意识和思维无时无刻不在发展变化的进程。

人的认识，人的意识和思维，其发展和变化，一个特别重要的特点就是：它们都是在信息交流中不断地构建和发展的。每次接受到新的信息后，在处理信息的同时，其本身也会发生变化，通过投射和整合，其神经网络的突触关系、兴奋强度、联结方式、活动方式等，都会或多或少有所改变。因此，从婴儿到成人的思维发展过程，就是我们人类个体信息系统和信息加工系统构建的过程，在人生不同阶段所能形成的意识和思维元素的集合，就是我们成长过程中信息系统和信息加工系统的不同构建阶段。在每一个年龄阶段，都有与特定的生理结构的成长相对应的特定的信息加工方式和信息反应方式，它们都是人类个体成长和发展的进程特征。个体对某一方面的偏好和不断研究，可以在这方面形成特殊的信息反应方式。人面对不同的生活环境和面对不同的问题和机会，在成长过程中会形成一个人独特认知结构、知识结构和思维方式。在这个问题上，每一个人都是独特的，甚至是双胞胎都无法避免。从一定意义上说，是环境塑造了人，是社会塑造了人，是与环境的交互塑造了人，是与社会的交互塑造了人。这种交互动态发展的进程，是我们的意识和思维系统最富有特色的地方，也是人类的信息交流系统最具魅力的体现。

11.1.3 人类的社会交流与群体协作

人类信息的交互和交流不仅仅是个体的，而且还是群体的，是社会的。人的信息交互和交流，有个体对个体的，有个体对群体的，有个体对社会的等等。群体是个体的集合。群体可以是信息的客体，也可以是信息的主体。群体作为信息主体时，即把群体作为信宿来研究时，信息交流又会发生新的变化特点。维持某一群体的利益共性，维持群体内各个个体间的关系，特别是处于支配地位的个体的反应特点，都决定了该群体的信息交流特点和信息处理的水平。个体的存在，有着具体的物质基础，群体对客体变化的接受和反应，都是通过各个个体的综合表现来实现的。生态学、动物（种群）行为学、社会心理学等学科，实际上就是在研究群体层次上的信息交流的特点和总体反应

特性。当然，社会心理学中的问题是最复杂的，因为这是关于人这个最复杂的信息主体的群体认知、信息交互和信息加工问题。人类社会的复杂形式，也使得当它以群体作为信息交流的主体时，其信息交流系统也是一个非常复杂的系统，其信息交流方式也是一种十分复杂的方式。同一个人，在社会系统中，可以充当各种不同的角色，如家庭的成员、单位的职工、组织的领导、某一年龄的个体、某一地域的老乡等，这些角色，有的是有着某种组织形式的固定的关系（如单位）或利害关系（如家庭），有的只是一种自然的属性（如年龄）。而群体作为社会信息系统中的成员时，当我们将其看作一个统一的认知和信息处理主体时，与个体作为主体并没有什么区别，但反应的层次却有所不同，它有一个集成的过程。在社会和群体中，个体的社会角色，往往也决定着他的思维方式和信息交流方式。作为一个社会成员，其信息的交流，只能是社会意义上的交流。而社会意义上的信息交流的形式和意义，原本是社会进化的产物，也推动着社会的进步与发展，因为它既承载着人类知识、经验和能力继承和发展的重任，也担负着协同人类个体的智慧和力量，将人类个体的知识、经验、思维、力量和智慧集成成社会的知识、思维、力量和智慧的职能。一个人的力量和智慧是有限的，而人类集体的力量和智慧是无限的。正是人类信息的相互理解和交流，才使这一切成为了可能。

11.1.4 人类的肢体行为调控与技能

人类对自己有意识的调控，包括对“言”和“行”的调控，即既包括语言的表达，也包括对个人肢体动作的调控。其中，对肢体动作的调控主要是指主体在接收到来自外界的信息并对其进行中枢加工以后，根据加工的结果对自身肢体进行调控以对外部信息做出反应的过程。如脸部的表情、手对机器把柄的操作等，它们都是人类思维后信息的输出。信息输出也是人对人-机系统进行有效控制并使其正常运转的必要环节。例如，汽车驾驶员为避免撞上前方突然出现的行人而刹住汽车，飞行员将瞄准器对准欲攻击的目标等，此类行为都是信息输出的表现。

在实际情境中，人类信息输出的形式是多种多样的，其中最重要的方式之一是运动输出。根据操作活动的形式，人体操作活动可分为：① 定位运动；② 重复运动；③ 连续运动；④ 操作运动；⑤ 序列运动；⑥ 静态调节运动。上述各种运动形式经常按一定的关系并行或连续出现，例如，静态调节运动与其他各种运动同时存在；连续运动与操作运动穿插进行；重复运动往往在序列运动中出现等。

人类运动输出的质量常取决于反应时间、运动时间和准确性等因素。一般将外界刺激出现到操作者根据刺激信息完成反应之间的时间间隔称为反应时。反应时又称反应潜伏期，反应不能在给予刺激的同时立即发生，而是有一个反应过程。反应过程包括刺激使感觉器官产生感知，经由神经传递至大脑，经过加工处理，再从大脑传给肌肉，肌肉收缩后作用于外界的某种客体。如果呈现的刺激只有一个，操作者只在刺激出现时做出特定的反应，这时的反应时间称为简单反应时。如果有多种不同的刺激信号，刺激与反应之间表现为一一对应的前提下，呈现不同刺激时，要求做出不同的反应，这时的反应时称为选择反应时。不同的感觉通道受刺激的反应时明显不同。各种感觉通道的简单反应时见表 11.1.1。

表 11.1.1 各种感觉通道的简单反应时

120~182	听觉	150~225	视觉
210~390	嗅觉	308~1082	味觉
150~230	冷觉	400~1000	痛觉
180~240	温觉	117~182	触觉

反应时/ms 感觉通道 反应时/ms 感觉通道

影响反应时的因素有：① 刺激信号的性质。如，刺激的强度、刺激的空间特性、刺激的持续时间、刺激的清晰度等。② 人的机体状态。如，机体对环境条件的适应状态、精神准备程度、年龄因素等。影响选择反应时的因素，除上述因素外，下列因素有时也特别重要意义：刺激物数量的影响；刺激物间差别的影响；作业时间长短的影响；信号间隔与发生频度的影响等。

对行为的快速而准确地调控无疑是人类智能的表现之一，它们通常被称为“技能”。技能常常是人从事专业性工作的基础，是“知”和“行”的完美结合。由于本章主要考虑人类基于信息交流的沟通与协作，故在此不作深入探讨。

11.2 关于人类信息交流与表达的主要工具—语言的研究

语言，是人类进行信息交流和心灵沟通的重要工具和方式。关于言语的产生、表达和功能的研究是言语心理学研究的重要课题。他们认为，言语活动是受目标指引同时又是受认知系统直接支配和调节的活动。而对于言语产生的单位，有着不同的看法：有心理学家认为言语产生的单位是单词；但心理学家冯特认为言语产生的单位是句子；乔姆斯基则强调短语结构的作用。布默研究发现，在自然语言中，人们说话的停顿常发生在语法的连接处，如句子间的停顿平均为 1.03 秒，而子句间的停顿为 0.75 秒。

运用语言以说的言语形式出现，即产生口语。口语相对书面语来说，它是口头表达所使用的语言。口语包括语音、语义两个方面。音为外壳，义为内容。只有正确地感知和理解语音，才能接受它所代表的意义，这一点在日常语言交际中的重要，几乎是人所共知的。

口语的表达方式可分为独白和对话两种基本类型。独白如报告、演讲、授课等，是个人所思所想的表达。对话是指两个人或几个人之间的言语交际活动。对话言语是语言交际性的体现，是一种情景性言语，也是一种最富有即时性和灵活性的言语，它是人类语言交际的最基本形式。研究对话机理，揭示思维(或思维语言)与言语之间的转换关系，对人际交往及社会沟通，具有重要意义。

对话是由发话者和受话者借助语言，通过言语方式构成的双向信息交流系统。对话中的发话者首先要组织自己的语言，即确定要表达什么意思给对方。这个组织过程又可分为两个阶段，即计划所要表达的信息和计划如何表达信息。在计划如何表达信息时，发话者必须对听话者作出“确定”，以便发出恰当的话。这种有针对性的表达的理想模式，应是以双方共同的知识结构为基础，进而增加新的知识信息，并在对方被接受的知识基础上，插入到对方的知识结构中去，以便达到新旧信息的联结，从而实现沟通和理解。但是，正如安德森所指出的：“人们有时很容易认清如何达到自己的语言目的；而有时他们又很难领会如何达到自己的语言目的。达到这些目的不是那么容易，所以问题解决和推理过程对于组织过程就很重要了。”

用数学的方法来研究语言以寻找可表达语言结构的形式、模型和公式，使语言的语法规则能像数学符号和公式一样具有系统化、形式化的特点，也是研究语言的一条途径。不少人已提出了语言的多种形式文法，这为语言的规范化信息处理建立了理论基础。

11.2.1 语言在人类思想和信息交流中的功能与作用

人类的信息交流有多种方式。言语的交流无疑是最主要也最重要的一种。语言是人类信息交流的一种独特的工具和方式。尽管说“鸟有鸟言，兽有兽语”，但它们与人类的语言是不可同日而语的。

人类的语言是以词为基本结构单位，以语法为构造规则的符号系统。言语是人们运用语言的过程，是对语言的理解和用语言来表达思想的过程。人类文明的发展，不仅有着对客体变化多层次的认知和理解，也有着以语言的形式进行的总结、交流、继承和集成。我们所获得的大量的信息，我们所保存的大量的知识和文明，我们工作中的相互协调与合作，我们表达自己的思想和感情，绝大部分都是通过语言来实现的。语言在人类信息系统中的功能和作用，既是载体，又是工具；既是思维的“外壳”，又是完善思想体系的表达。作为信息的载体，它可在非常简单的形式下，包含十分丰富的内涵；也可以多种不同的形式，表达着同一种信息。它可口头交流，也可书面表达；可内心独白，也可以广播形式传送。严格意义上的语言，只有人类才具有，它是人所创造的，也为人所利用。尽管人类的言语可分为 外部言语（包括口头言语和书面言语）和内部言语（是指自问自答及自己思考时的言语活动，是不出声的默语），但作为信息交流工具时，其信宿和信源目前都是只能是人[个人、人群或社会]。通过有规律的物理变化，它能表达一种同类所能接受的思想 and 信息。在个人或人类社会，发挥着信息交流的功能、符号表达的功能和思维工具的功能。

语言是人创造的，但语言的功能是如此之强大，使其在被人使用的过程中，也改变着人类本身，以至于不少人将能否使用语言看作是人类的显著标志，将人称作符号化的动物。语言的符号表达功能，是指言语中的词总是标志着一定的对象或现象。思维是人类个体自身对自身的对话。而正是使用了语言的思维，即符号化了的思维，才使人克服了人的自然性，赋予人一种不断更新世界的的能力。现实的实践活动是主体使用物质性工具作用于客体的过程，实践的自由唯有借助于物质性变换才能取得。但在思维活动中，主体与客体的相互作用，事物的认知和经验的总结，理想或虚幻世界的创造，均可以在大脑中完成。之所以能够如此，关键即在于人的思维活动是符号化的活动，人脑是借助于符号（语言符号和意象符号）来进行思维的，而符号并不是无意义的，符号携带着关于主客体的信息，指称、标示着客体的性质、状况和关系。这样，主客体的相互作用，人对客观世界的认知，均可在符号中，通过符号的变换组合来完成。对符号的操作实质上是对符号所标示的客体的观念的加工和改造。符号化思维的这种内在性和非直接现实性就使得思维能够突破现存条件和客观规律的制约，在头脑中改变事物的现存状况，把不同的事物组合起来，创造出全新的、在现实中尚未存在，甚至永远不可能产生的事物。正是符号化思维使得人类的主观能动性得以最大限度的发挥，进而使人认识世界和改变环境的理想成为可能。

任何符号均可被赋予一定意义。人使用符号（核心是语言）主要就是为了表达思想、交流情感，不表征、表示一定思想和情感的符号不会产生，产生了也不会得以流传。就某些符号的产生而言，符号与其意义之间也许具有某种“自然的统一性”，比如表达情感的声音符号，在声音与情感之间存在一定的自然联系，但是总体而言，符号与意义的关系不是一种纯自然的联系，并不具有物理性质的同一性，这点可以从符号的多样性中得到完全说明，卡西尔认为，“真正的人类符号并不体现在它的一律性上，而是体现在它的多面性上”。符号与意义并非一一对应的关系，不同的语言可以表达同样的意思，甚至在一门语言的范围内，某种思想或观念也可以用完全不同的词来表达；一个词也可以表达完全不同的思想或观念，存在着一词多义、多词同义的情况。符号与意义的关系根本是一种“约定俗成”的关系。人是为表达思想、交流情感才创制了符号，某个符号与意义的第一次联结可能具有个体、主观的特征，但是，符号要成为交流的工具，要成为符号系统的一员，就必须得到其他人的认可。正是在共同的生活和交流的过程中，人们自然地就约定了特定符号所表征的特定意义，而符号一旦约定俗成，便具有了一种独立于个人的客观性，具有了普遍性、有效性和全面适用性，

成为人们表达、交流的工具，而人一旦掌握了符号化原理，便进入了一个意义世界，由此也打开了一个特殊的人类符号世界，即文化世界的大门。

符号与意义的联结虽然是约定的，带有某种“主观性”和“随意性”，但意义与客观对象之间却存在着一种“反映与被反映”的关系。在意义与客体的关系上，并不是任意约定的，因为观念的东西不外是移入人的头脑并在人的头脑中改造过的物质的东西，这里的观念东西正是指符号的意义或曰内容。不论符号的意义或内容在外部世界是否有其原型，意义的产生和形成均必须以一定客体的存在为基础和前提。但也不能因此而赞同机械的反映论，认为语言仅是复制和摹仿。虽然符号意义的形成要以外部一定客体的存在为基础，虽然每一种意义均指称一个观念客体，但符号的意义并不与实存的客体具有一一对应关系，语言符号不是事物的既定秩序或现成秩序的复制或摹仿，果真如此，人就丧失了主观创新的功能。不会有理想或虚幻世界的产生，不会有主观的自由。“人这种存在物在建构人的世界时是不依赖于他的感性材料的性质的，如果感觉主义的理论是正确的，如果每个观念只不过是一个原始感官印象的暗淡摹本，那么聋哑儿童的状况就一定是绝望的了，因为他们不具备人类知识的这个源泉。……人类文化并不是从它构成的质料中，而是从它的形式、它的建符结构中获得它的特有品性及其理智和道德价值的。”人之能动性决定了人不会受制于实存客体的意义，人所以要创造携带意义的符号，正是为了借助于符号来超越客体的限制，构筑新的意义，制作现实中不可能存在的“观念客体”（新的符号），从而满足自己的理想中的需要。

符号具有意义，意义指称客体。意义因之成为联结符号与客观事物的中介，由此也决定了符号与意义的关系实际也是符号与客观事物的关系，即约定俗成，只不过由于意义置于其间，符号与意义的关系更为松散；二者之间既不存在物理同质性，也不具有一一对应关系，同一客观事物可以用不同符号来表达，如一人多名，同一符号也可指称不同客体，如多人同名，不仅如此，人还创造无数现实中不可能存在的“符号客体”，如方、圆等。必须指出，符号与客体的约定性源于符号与意义的约定性，一旦符号与意义的关系约定俗成，则符号与客体的约定性便随之消失，人不能再随意约定符号与客体的关系，正是由于符号、意义和客体三者之间的这种关系，为人之主观能动性的发展，为人之自由的呈现，提供了无限可能性。但这还只是一种可能，意识与思想之自由要成为现实尚需一个条件，即操作符号过程也即信息加工过程的自主和自由。

应当承认，人使用、操作符号的过程，即信息加工的过程，是一个具有某种客观性的过程。人在进行信息加工或建构理想世界时，主观逻辑应当与客观逻辑保持一致，否则，构画出的只能是虚幻世界。但是，假若主观逻辑与客观逻辑完全一致，如果语言符号单元的组合与联系，实际上就是它们所表达的各种观念和思想的要素的组合与联系，那么，它同客体本身的各种规定、各个方面的组合、联系都应该是一致的，那思维活动也就不可能冲破现有条件的束缚，就不会有意识的能动，也就无法有神话、虚幻世界的产生。大脑的思维并不是“一面镜子”。实际上，思维活动的本性恰恰在于要把本来没有联系的符号、意义结合在一起。虽然“我把鞋刷子综合到哺乳动物的统一体中，它也决不会因此就长出乳腺来”，但人之思维却并不会因为长不出乳腺而不能把它们结合在一起。一些类似的荒唐的结合也许对人毫无意义，并不能因此而一定要排除人的思维的主观性、随意性。可以说，没有此种主观随意性，就不会有思维的创造性，有时，正是这种主观的随意性给予了人类创新的机会和可能。

思维和语言的关系可概括为：① 人类思维是对事物的间接的概括性的反映；正是因为语言本身具有概括性、间接性和社会性的功能，人的思维才具有这样的特点。如果语言不具有这些特征，则

思维特别是抽象思维就无法进行。② 当具体刺激物不在眼前时，思维通常需要借助语言来完成和实现。同时，语言也需要通过思维的方式加以充实和发展。③ 人的思维和人的语言是同步发生和发展的，都是在人与社会的交互中，在社会实践的过程中产生和发展的。从个体的发展来看，思维的发展离不开语言的发展。只有掌握了一定的语言，抽象思维才会发展起来。④ 思维是心理现象，包含着信息的内容；而语言是信息现象，也包含着特定的社会意识的内容。⑤ 思维和客观事物之间是反映和被反映的关系，两者有内在联系；而语言和客观事物之间是标志与被标志的关系，两者不存在本质的内在联系。⑥ 思维的基本要素是“概念”，语言的基本要素是“词”。⑦ 思维的规律对于任何民族都是从感性认识到理性认识，又从理性认识能动地指导实践，以达到改造主观世界和客观世界的目的。语言本身则又涉及到语言的逻辑规则和语言与客体的关系问题，这样，如何正确处理人对语言使用的自由性与语言的“客观性”的关系，语言与客体的关系，便成为现代西方语言哲学争论的两大焦点问题，而其主流和发展趋向则是对语言使用的自由性的确认。

语言的规范性和自由性一直是一对矛盾。作为思维和交流的工具，人类自然语言有规范的一面，也有自由的一面。这一状况使得自然语言既有优势又有不足：① 自然语言极富表现力，但是具有多义性，机器理解困难。② 自然语言灵活多变，交流自由，但也因此使语法规则复杂混乱。③ 自然语言自然且已被广泛应用，但其结构形式笨拙且不经济，不能很好的模式化，不能准确的反映思维的逻辑结构和被反映物的客观特性。基于此，有人试图创造一类科学语言，以克服自然语言的固有缺陷。但这种根据科学思维和科学交流的特点建立起来的、由自然语言和人工语言共同组成的语言系统，目前也只能应用于特定的人群和特定的领域。

语言与交流的能力是人的一类重要的能力。人生就是一个不断地学习的过程，一个不断地交流与协作的过程，一个不断地表达自己和理解他人的过程。在这些过程中，交流和沟通是非常必要的，也是人的智慧的体现。我们应学会交流与沟通，善于交流与沟通。而语言的掌握和运用，则是其基本技能。

另外，需要说明的是，计算机系统也是一类信息处理系统，它与人类的信息交流有着某些类似的特点，可以通过语言处理所得到的信息，可以处理人类的许多相当抽象水平的信息。但在本质上，它目前实际只处理一个层次的问题：数据。人类多层次的信息交流，对它来讲，只是一些数据处理。抽象层次的高低，对它是没有意义的。它不会从有形的刺激中得出无形的抽象意义。在计算机中储存的那些对人类具有抽象意义的概念，对它只是一个运算中的符号或算子。概念的抽象与否，只存在于操作它的人类意识之中。当然，它可以作非常复杂的运算，根据人类的设计，对庞大的数据群作多重的操作，得到人们想要的计算结果。现代技术还可以把数据的输入和结果显示模拟成人类可以接受的自然状态。但它也只是模拟，在信息处理的关键问题——人类信息的意识和思维层次和社会层次上，它还不会构建出新的层次。认知心理学目前之所以还不能成为真正意义上的人类心理学，就在于它目前还是过于简单地认识人类信息的复杂性。但计算机确实为人类的信息交流带来了前所未有的影响，它是我们各个层次信息交流的延伸和发展。当它处理信息的水平可达到我们人类的认知水平时，那它对我们人类的意义将是划时代的。这也就是人工智能和智能机研究的目标所在。

11.2.2 关于语言习得的理论研究^[1106]

在人类个体认知的发展过程中，知识和思维能力的发展是最具代表性的。而知识和思维能力的发展都离不开语言的习得。语言既是思维的“外壳”和“工具”，也是知识传递的媒介。由此，对于

人类个体，特别是对处于成长中的儿童来说，他们语言的习得和发展就显得尤为重要了。语言的习得，既是一类特殊的学习，又是一种生存的技能。

儿童语言的习得是指儿童对母语(或生活环境中主要影响他的语言)的掌握，主要是口语的听和说的能力的获得。从现实中儿童语言的发展进程来看，儿童的口语常常是不经过任何正规的训练就顺利获得的，似乎是儿童在与他人交往的社会环境中“自然”掌握的。但语言作为一种复杂的社会现象，内容又是如此地丰富，使人很难相信语言会被儿童“自然”地掌握。因此，多年来，关于儿童是如何获得语言的，在心理学的有关研究领域始终存在着不同的看法。有人归纳认为，主要有三大派别六种学说。第一派别是后天环境论学派，他们强调环境和学习对语言获得的决定性影响。包括三种学说：一是由阿尔波特(Alloport)首先提出的传统模仿说，后由怀特赫斯特(Whiterhurst)提出的“选择性模仿说”；二是以巴甫洛夫和斯金纳(B. F. Skinner)为代表的强化说；三是社会交往说。第二派别是先天决定论学派，他们否定环境和学习是语言获得的主要因素，强调先天禀赋的作用。由此派生出两种学说：一是由乔姆斯基(N. Chomsky)提出的先天语言能力说；二是由伦内伯格(E. H. Lenneberg)提出的自然成熟说。再一个派别是由皮亚杰(J. Piaget)为代表的认知学派提出的环境与主体相互作用论。

早期语言习得理论是建立在行为主义心理学基础之上的。行为主义心理学认为，儿童在习得语言的过程中，不仅接受来自于客观环境中的实物刺激，来自于语境中伴随实物而出现的语言信号同样作用于儿童的大脑，两者是紧密结合的。而后天认知能力的发展使儿童学会了对事物的特征加以综合，并以词语的形式加以概括。词就成为第二信号系统的刺激(如“前有梅林，可以解渴”)，得以脱离实物刺激本身。当儿童思想的表达完全可以建立在词语间的联系上时，语言体系逐步地形成了。随着行为主义心理学的刺激-反应论的进一步发展，斯金纳等人提出语言信号产生的刺激和其他感觉刺激一样，作用于儿童大脑的相应部位，令其做出相应的反应，而环境对反应所产生的反馈(如家长、老师的批评或鼓励等)又成为新一轮的刺激，强化了刺激-反应的过程，促使语言习惯的形成。

后天环境论认为，儿童语言能力完全是后天获得的，是由后天的经验形成的。英国哲学家约翰·洛克(John Locke)认为，人类的任何知识(包括语言)都不可能超越于经验之外。行为主义心理学不仅继承了这种经验主义的观点，而且加以进一步的发挥。认为行为是对刺激所作出的反应，是由条件反射的形式所组成的过程，是多次重复和强化的结果；而语言不过是“词语的行为”，所以同其他行为一样，是通过一系列刺激-反应过程在后天学到的。认为，儿童言语的形成的原因在于儿童对父母的言语行为的模仿。在父母和儿童交流的过程中，儿童模仿了父母的语言中的句法和语法，通过不断学习，掌握了新的字词和句法及语法，因而提高了水平。儿童是通过重复他听到的话而学会说话，通过父母的夸奖而使说话的能力得到增强。不过，当儿童自身的语法结构和要求模仿的语法结构的差别较大时，儿童总是用自身的语法习惯去改变要模仿的句型。儿童在没有原型可供模仿的条件下，会自行发展出新的句型。

后天环境论确有一定的道理。但是，言语行为是相当复杂的行为，它既受语言交互环境的制约，也受说话人自身心理因素的影响，决不可能归结为简单的“刺激-反应”过程，更不可能象行为主义者所设想的那样—控制刺激就可控制反应、预测反应，就可控制和预测人的各种言语行为。许多语言学家通过长期观察与实验也证明，儿童掌握语言能力主要是通过人际交往，虽然有时儿童也有重复或模仿大人说话而得到夸奖的情况，但这绝非儿童获得语言的主要途径。从目前情况看，这种简单的“刺激-反应”的观点已经过时。

从20世纪50—60年代开始,作为一类特殊的学习,人们开始注意到儿童语言习得的特殊性与创造性。先天决定论认为,人先天就有一种特殊的“言语获得机制”,他们运用这种与生俱来的能力,通过复杂的心理过程,对所听到的话语进行加工和分析,构筑这一语言的语法,并根据语法规则来生成无限的语句,所以能很快掌握语言。其主要根据包括:①儿童在5—6岁时,语言能力有着飞快的进步。②儿童未经过正规的教育,也能有效掌握语言。目前较有影响的先天决定论主要有两种:一是乔姆斯基的先天语言能力说(Language Acquisition Device, LAD理论);二是伦内伯格的自然成熟说[关键期(critical period)理论]。

乔姆斯基的先天语言能力说亦称LAD理论。乔姆斯基认为,儿童有一种受先天遗传因素决定的“语言获得机制(LAD)”。为了说明这种机制是如何影响婴幼儿对母语的习得过程,乔姆斯基提出了一个基于普遍语法(Universal Grammar, UG)的语言习得模型。在此模型中,婴幼儿对母语的习得过程被描述为:“语言能力可看成是一个错综复杂的网络,该网络与一个包含开关矩阵的开关盒相联接,这些开关可以在两种状态之间转换。在系统运行之前,必须先对开关进行设置。一旦这些开关设置成某种允许的工作方式,系统就按其自身的性质工作。不过,系统功能的发挥,在很大程度上取决于开关的设置,开关的设置方式不同,系统的功能也有所不同。这个固定的网络就是普遍语法(UG)的原理系统,开关值就是由经验所确定的参数。开关设置以后,儿童就掌握了一种特定的语言并了解该语言的事实——一个确定的表达具有确定的意义,等等。这样,语言学习就是确定普遍语法中待定参数值的过程,就是确定使网络运行所需开关值的过程。……除此以外,语言学习者还必须发现语言的词汇项及其特性。……语言学习并不是儿童实际在做什么事情,而是处于某种适宜环境中的儿童发生了什么事情,就像儿童的身体在适宜的环境刺激和营养条件下,按预定的方式生长和成熟一样。”由此可见,按乔姆斯基的观点,儿童获得语言的过程实际上是儿童主动地发现并确定普遍语法中待定参数及相关词汇项的过程。儿童是主动生成与发展语言的主人,而不像后天环境论者那样,把儿童看成只会对刺激作出被动反应的模仿者。儿童对于语言并不是通过一个一个的句子来掌握,而是通过普遍语法体系的一系列规则来掌握(每条规则都管辖一大批句子)——只要参数一设定,普遍语法体系就被确定。乔姆斯基认为,这就是所有儿童都能在较短时间内快速掌握各自母语的的根本原因。

LAD理论和后天环境论相比,尽管有不少优点,但目前尚未能被学术界普遍接受。主要原因是它还存在以下两方面的不足:①乔姆斯基关于婴幼儿先天存在“语言获得机制”的论点是思辨的产物,乔姆斯基并未对此提供脑神经生理学的证据,大脑中是否先天就存在处理普遍语法的神经机制,目前还只是假说,尚有待证实。②对后天语言环境的作用重视不够。如上所述,乔姆斯基认为,儿童获得语言的过程是儿童主动地发现与确定普遍语法中待定参数及相关词汇的过程,而在这一过程中并不要求“儿童实际做什么事情”,只要“处于某种适宜环境中”,儿童自身就会发生该发生的事情,“就像儿童的身体在适宜的环境刺激和营养条件下,按预定的方式生长和成熟一样。”很清楚,乔姆斯基认为,儿童获得语言的过程并不要求儿童实际去学习语言(不要求“儿童实际做什么事情”),只要能让孩子置身于“某种适宜的环境”就可自动获得语言能力——就像身体在适当营养条件下的自动生长、发育一样。

伦内伯格的自然成熟说亦称**关键期理论**。1967年,伦内伯格发表了他的重要著作“语言的生物学基础”。在该书中,他提出一套用于判定是否属于“先天能力”的准则,这套准则包括:①与这种能力相关的行为在需要之前就已出现;②它的出现并非是有意识决策的结果;③它的出现不是

靠外部事件激发的,但是必须为能力的发展提供理想的环境;④直接教学与强化训练对这种能力的发展影响甚微;⑤这种能力的发展具有明显的阶段性并与年龄及其它方面的发展水平有关;⑥这种能力的获得有一个“关键期”,过了这个关键期要想掌握这种能力是非常困难的。伦内伯格认为,人类的语言能力完全符合上述准则,所以是先天的。他把儿童的语言发展看成是受发音器官和大脑等神经机能制约的自然成熟过程。伴随着年龄的增长,儿童的发音器官和大脑的神经机能逐渐成长发育。当和语言有关的生理机能成熟到一定的准备状态时,只要受到适当外界条件的激活,就能使潜在的与语言相关的生理机能转变为实际的语言能力,所以儿童语言能力的获得是由先天遗传因素决定的。伦内伯格还指出,在儿童发育期间,语言能力开始时是受大脑右半球支配,以后,逐渐从右半球转移到左半球,最后才形成左半球的语言优势(左侧化)。伦内伯格认为,左侧化过程发生在两岁至12岁之间,并强调这是儿童语言发展的关键时期:在这一时期之后,如果大脑左半球受损,将会造成严重的语言障碍,甚至终生丧失语言能力;如果是在这一关键时期的开始或中间阶段(即左侧化完成之前)左半球受损,则语言能力将继续留在右半球而不受影响。这就是伦内伯格关于儿童语言发展的“关键期理论”。

从当前脑神经科学研究的进展来看,伦内伯格关于儿童发育早期语言能力是受右脑控制的观点是值得商榷的,至少还没有得到实验证据的支持。目前比较公认的看法是:儿童在青春期之前(尤其在10岁之前),大脑两半球都具有发展语言的潜在机能,在语言能力发展上两半球是处于竞争状态,这时尚不存在单侧优势。只是随着年龄增长和社会交往的增加,对言语能力要求愈来愈高,需要相关神经机能的更为精细的调节与控制,加上人类的大脑结构有天生的不对称性,最后才在两半球竞争过程中逐渐形成左半球的言语功能优势。

尽管存在争议,但是,就伦内伯格的“关键期”理论本身而言,我们还是应当给以充分的肯定和高度的重视。事实上,儿童获得语言具有“关键期”(也称最佳敏感期),现在已不再是一种“假说”,而是已得到许多实验与观察证实的科学事实。

先天与后天相互作用的理论主要是言语学习的认知理论。认知理论认为,言语的发展是以认知的发展为前提的。当儿童的认知能力达到一定水平时,言语水平才能得到一定的发展。儿童通过言语来表达他们对周围世界的认识和理解,言语是一种认知加工的过程。这种理论的典型代表是皮亚杰。皮亚杰的习得理论结合了先天能力论与后天经验论的观点,他不否认语言能力是大脑一般认知能力的一个方面,知识的获得有赖于先天的能力。但他认为,认知结构的发展是儿童主动发现、自发学习的结果。而所有发现和学习时应当在后天的社会交往/社会环境中才能完成的。因此,儿童语言具有创造性,但模仿、学习在语言习得中仍起着不可低估的作用。这种理论的另一个典型代表是以加拿大的心理学家唐纳德·赫布(Donald Hebb)。他认为,婴儿在出生时就对人类言语的声音模式具有特殊敏感性,脑中具有接收、理解和生成言语的特殊结构。但是,要使这种结构产生言语功能,还需要有适当的环境和经验的作用。这就是说,人类之所以有言语功能,一方面是因为大脑中先天就有专司言语功能的特殊结构(言语中枢),具有处理抽象语言符号的能力,另一方面则是因为后天经验的作用和语言环境的影响。目前,赫布的上述观点已为国际学术界所普遍接受。近二十年来,随着脑神经科学研究的进展,也发现有越来越多的事实为先天与后天相互作用理论提供证据。以这种理论建立的基础—假定大脑中具有专司言语功能的特殊结构(言语中枢)为例,迄今为止,发现大脑中确实存在以下四种言语中枢:①言语表达中枢—位于大脑皮层左半球的额下回(即第三额回)后部。其主要功能是口语表达,若这一区域损伤,会发生典型的“口语表达性”失语。这时

患者不能组成正常的言语，说话缓慢费力，语言贫乏，严重患者缄默无语。多数患者能说出单词，但发音不清，造不出完整句子一类似电报语，并有不自主的言语重复。这一言语中枢最早是由法国神经外科医生保罗·布洛卡（Paul Broca）年发现，所以通常也称为“布洛卡区”。② 言语感受中枢—包括大脑皮层左半球颞上回、颞叶后部以及顶叶在内的广阔区域。其主要功能是言语理解，这一区域如有损伤，患者尽管能主动说话，听觉也正常，但却听不懂别人的话语，也听不懂自己所说的话。由于这一言语中枢最早由德国神经学家卡尔·沃尼克（Carl Wernike）发现，所以通常也称为“沃尼克区”。③ 言语阅读中枢—位于大脑皮层左半球顶叶的沃尼克区后部（角回区）。其主要功能是把语言转换为视觉信息，使人能写下听到的话语；又能把文字信息转换为语音，使人能诵读诗文，从而在书面语的视觉表象与口语的听觉表象之间建立起联系。所以，一般把“角回区”称作是书面语和口语之间的“桥梁”。角回区损伤，视觉表象与听觉表象之间的联系就中断，书面语就不能转换为有声口语，形成书面语阅读障碍—过去认得的文字现在读不出它们的音，成了一堆毫无意义的符号；患者能说出听到的词，却不能说出看到的词。这种阅读障碍，就是所谓“失读症”，所以，角回区就被认为是“言语阅读中枢”。④ 言语书写中枢—位于大脑皮层左半球的额中回（即第二额回）后部。其主要功能是书面语表达。由于人在写字时需要头、眼移动和手的活动，所以这一区域正好处于大脑皮层左半球的头、眼和手的运动投射区内。这一区域若受损，将使患者形成书写障碍—造成“失写症”。由于书面语和口语都是内部言语的外部表现（只是表现形式有所不同），所以书写中枢和表达中枢（布洛卡区）之间有密切联系：当书写能力有较严重障碍时，说话也往往有些困难；反之，当口语表达有较严重障碍时，书写能力也会轻度受损。事实上，如上所述，言语表达中枢和言语书写中枢二者都在左半球的额叶部分，前者在额下回，后者在额中回，彼此互相邻接。这就不难理解，为什么当这两个言语中枢之一有损伤时，会对另一中枢的功能产生影响。

上述四个言语中枢，正好是和“说、听、读、写”四种言语能力相对应，可见，唐纳德·赫布所提出的关于人类大脑“具有接收、理解和形成言语的特殊结构”的观点已得到脑神经解剖学的支持，所以是比较科学的、可信的。

唐纳德·赫布所提出的“先天与后天相互作用”的理论，虽然有其科学性，并已得到国际学术界的普遍认可，但是尚未能科学地阐明儿童获得语言的具体过程，尤其是它还不能令人信服地解释关于儿童语言发展的最核心、也是最关键的问题——“为什么任何民族的四、五岁儿童都能无师自通地掌握包含数不清的语法规则变化的本民族口头语言？”乔姆斯基的LAD理论虽能对这一问题作出比较令人信服的解释，但是LAD理论赖以建立的基础——“人脑中先天就存在处理普遍语法的神经生理机制”，这一关键问题多年来一直没有能得到证实。从而使人们对LAD理论始终抱有怀疑。其它几种理论也有各自的优缺点，其中有些优点还比较突出，但也无法解释上述核心问题。为此，还必须在全面总结现有理论成果的基础上，结合我们自己的实践，努力提出一种全新的语言习得理论来解释上面所提出的问题。

11.2.3 对语言习得理论的进一步思考

在上述关于儿童语言习得的几种主要理论中，有两种理论无疑是值得我们进一步去深入思索的：一是乔姆斯基的LAD（天生语言获得机制）理论，二是唐纳德·赫布的先天后天相互作用理论。

乔姆斯基的LAD理论是迄今为止唯一能对儿童语言发展的核心问题，即“为什么任何一位四、五岁的幼儿都能无师自通地基本掌握包含数不清语法规则变化的本民族口头语言？”作出较合理解释的一种理论。该理论所强调的“先天语言获得机制”是指具有以下两方面言语功能的脑神经机制：

① 能够分析与把握涉及各种语言范畴和语法规则的普遍语法(UG), 普遍语法有尚待确定的一组参数, 一旦参数被确定, 即表现出言语能力; ② 能对语言信息作出评价。

在LAD这两方面言语功能的基础上, 乔姆斯基断定, 儿童获得语言的过程就是为普遍语法确定参数(也就是为语言范畴和语法规则赋值)的过程。当儿童听到某一句话(也就是可以用来确定普遍语法中待定参数的言语输入数据)后, 其LAD首先根据普遍语法框架的要求对该句话的语法结构提出假设, 接着运用评价能力对该假设进行评价, 如果评价获得通过, 表明某种普遍语法结构的参数已被当前输入的语言信息所确定(某种语法规则已被赋值), 于是, 当前听到的这句话就被正确理解—表明该儿童具有这种语言能力; 反之, 如果评价未能通过, 表明儿童对这句话的某些词语可能没有听清楚, 或是说话方的表述有误, 从而使普遍语法的参数不能正确设定(即相关的语法规则未能正确赋值)。

由于这种理论认为, 儿童的大脑中天生就有分析与把握普遍语法的言语中枢, 只需把在日常生活与社会交往过程中所听到的各种句子, 作为言语输入数据, 经过LAD评价功能的评价与验证, 即可掌握相关的语法规则。由于这种语言学习方式不是基于一个一个具体句子的学习, 而是基于语言范畴和语言规则的学习(而范畴和规则是有限的), 所以它有很高的学习效率, 加上LAD是先天遗传的, 所以能够“无师自通”。这就比较合理地解释了上述关于儿童语言发展的核心问题。而所有其他的儿童语言发展理论, 都是基于一个个具体句子的学习, 由于任何一种语言的句子集合都是无限的, 要让幼儿在短短几年的时间里熟练地记住这么多不同句子的千变万化用法是无法想象的, 所以都不可能很好地解释上述关于儿童语言发展的核心问题。但是令人遗憾的是, 乔姆斯基的LAD理论所赖以建立的、具有上述两方面言语功能的言语中枢, 至今尚未得到脑神经解剖的证实, 所以LAD理论目前还难以被国际学术界普遍接受。

唐纳德·赫布的先天后天相互作用理论也认为大脑中先天就有专司言语功能的特殊结构(言语中枢), 但是这种言语中枢只对言语信号敏感—可以接收、理解和生成言语信号, 因而有利于儿童对言语能力的获得。这种理论的优点是, 赫布所说的具有接收、理解和生成言语功能的言语中枢, 已基本被当代的脑神经解剖学所证实。尽管有些言语中枢在大脑皮层中的准确定位及范围还有争议, 其核心部分及主要区域学术界还是有一定的共识的。正因为如此, 这种理论目前才能在国际上受到大多数学者的认可。但是, 关于儿童学习语言的方式, 这种理论也是建立在对一个个具体句子的掌握上。由于句子的无限性和语法现象的复杂性、多样性。尽管这种理论有专司“听、说、读、写”的四类言语中枢, 在脑神经机制上为儿童学习语言提供生理基础和功能支持, 仍难以令人信服地说明, 为何四、五岁小孩能在短短几年内无师自通地掌握如此复杂的本民族口头语言?

由此可见, 上述两种理论均有各自的优点, 也有其不足。有没有可能在吸收以上两种理论的优点而摒弃其不足的基础上形成一种新的儿童语言发展理论呢? 我们认为是可能的。

1. 语言获得机制—人类“语义觉知”功能进化的观点

如前已述, 人类大脑中有专司“言语表达”的神经中枢(也称“布洛卡”区)和专司“言语理解”的神经中枢(也称“沃尼克”区), 这是与语言直接相关的言语中枢。脑科学的研究表明, 人类大脑和黑猩猩(与人类最接近的灵长目)的大脑相比较, 二者重量相差不多, 结构也很相近, 其主要区别就是人类有专司词语功能的高级言语中枢, 而黑猩猩没有(黑猩猩顶多具有专司手势语的“低级言语中枢”, 而没有布洛卡区和沃尼克区这类高级言语中枢)。可见, 高级言语中枢是在由“猿”发展到“人”这一过程的最后阶段才形成的。要想在大脑中通过世代的种族遗传进化出一种全新的、

功能如此复杂的神经中枢，如果没有上百万年的时间是不可能的。在人类进化史上，四、五万年是很短暂的，不足以形成如此复杂的神经结构。

如果我们承认人类的言语中枢是上百万年进化的产物，而物种的进化决不是盲目的，它必定有自己特定的目标——实现某种功能（就像进化出视觉神经中枢是为了形成“视知觉”，以便观察了解客观世界的各种物理形态；进化出听觉神经中枢是为了形成“听知觉”，以便感受辨别客观世界的各种不同声音一样）。那么，我们就有必要进一步去探究人类进化出高级言语中枢的最终目标是什么？它最终要实现的到底是什么功能？如果仅仅用这两个言语中枢的名称（“言语表达”中枢和“言语理解”中枢）所表示的功能来回答，即为了实现“言语理解”和“言语表达”功能，固然没有错，但是这样做只是涉及到问题的表面现象，而还没有揭示问题的本质——实现“言语理解”与“言语表达”的目的是什么？

我们认为，问题的关键恰恰就在这里，必须对这个问题作出明确的回答——实现言语理解和言语表达的目的是为了人际交流，为了沟通彼此所要表达的意思，也就是要辨识对方所说每一句话的实际含义，即要弄清“是什么”、“怎么样”、“做什么”、“谁做的”、“怎么做”等语义关系。换句话说，实现言语理解与言语表达的最终目的只有一个，就是弄清话语中的语义关系。当然语义关系是要通过语法关系、语法规则来体现的，而且同一种语义关系，可以用几种、几十种甚至几百、几千种不同的语法关系和语法规则来体现，正因为如此，人类才会拥有几千种不同的民族语言——各民族的语言形式、语言结构、语法关系和语法规则虽然彼此有很大差别，但是，所有语言所表达的语义关系却是完全一样的，这正是各种不同语言可以进行互译的客观基础。总之，世界上的语言多种多样，其语法关系、语法规则千差万别，而语义关系只有一种。所以，有人认为，人类言语中枢进化的最终目标只能朝向对语义关系的辨识，而不是朝向语法关系的辨识。

通过世代遗传，不断进化而形成的先天性语言获得机制（即言语中枢）其核心功能应当是辨识“语义”，而非辨识“语法”。有人认为，乔姆斯基理论的缺陷正是在这里——因为世上并不存在各民族之间可以通用的“普遍语法”。如果人类进化出视觉神经中枢是为了形成“视知觉”，以便观察了解客观世界的各种物理形态；进化出听觉神经中枢是为了形成“听知觉”，以便感受客观世界的各种不同声音；那么，根据脑神经进化的规律，也有理由推断，人类大脑之所以要进化出言语中枢是为了形成“语义知觉”——专门用于感受与辨识语义关系。如果这一推断成立，那么，人类将不止是只有五种感知觉，而是有六种感知觉——增加一种“语义知觉”。其中前五种是其他动物也具有有的，只有这第六种“语义知觉”（可简称之为“语觉”）为人类所独有。

我们赞同人类先天进化有言语习得的功能，这种功能包括着“理解”和“表达”的功能。理解显然是对语义的理解，表达主要是对语义的表达。但是，语言的语义、语法和语用是无法截然分开的，只强调一点，似乎都有片面性。另外，理解与表达功能是逐步发展的，原有机能只是提供了可能性，后天的学习才使其逐步发展、复杂和有效。

2. 语言获得机制——基于发育与环境的观点

Chomsky 认为大脑的语言机能是天赋的，语言机能在后天的语言接触过程中逐渐发育成熟，成熟的语言机能体现为已经习得的特定的语言，如英语、法语或汉语。大脑的语言机制被视为一种抽象的规则系统，包括特定语言的语音、句法、语义等层次。Chomsky 的理论依据是语言普遍现象和语言刺激的贫乏性：幼儿能在几年时间内习得其所处语言社团的语言，无论他们属于什么种族；这种现象表明人类语言具有充分的普遍属性，使幼儿能习得任何一种语言；儿童接触过的语言现象与

他们已掌握的语言知识相比显得非常贫乏,因此他们的大部分语言知识是天赋的。认为儿童拥有大量经遗传获得的概念,在语言习得过程中,他们的任务是发现代表天赋概念的词语。当然,这一天赋语言论并未得到语言学界的普遍认同,所谓“语言刺激的贫乏性”也无充分的依据。有人认为,儿童在语言能力发展过程中是可以接触到大量语言信息的。父母和家人等用幼儿语言与孩子交流,应是使孩子容易习得母语的一个原因。倾听父母的言语,并从有规律的语音模式和语境中得出意义,应是婴幼儿日常生活中最重要的事之一。我们注意到,婴幼儿在能说简单的词语前已能听懂父母对他们说的话,即已经接受了大量语言信息。在语言能力发展的较后阶段,成年人用较复杂、甚至正常的语言与儿童交际,可使儿童接触更多语言信息;儿童之间的交际则更加速了儿童语言能力的发展。

语言是人类社会的主要交际工具,在漫长的进化过程中,人脑形成了发达的语言区。遗传的语言机能主要体现为对语言的敏感性。婴幼儿有咿哑学语的天性,这种倾向也使婴幼儿的发声器官得到训练。作为一类特殊的学习,人的语言习得功能应与其它高级认知功能相似,潜在的能力通过后天的学习和训练才能实现。比如,人具有学习数学运算的潜能,幼儿对物体的大小、形状、数量也很敏感,儿童通过学习和训练能够掌握相当复杂的数学运算方法,而未受过教育的人只能进行简单的加、减运算,与原始人类用贝壳、绳结计数相似。语言普遍现象所反映的是人类相同的认知倾向。不同种族的人具有相同的大脑认知基础结构,就如同具有相同的视觉、听觉信息加工系统。语言普遍现象也反映了人类在相似的生存环境中可获得共同经验和信息。由于人们所接触的大多是相同的自然现象,体验的是相似的社会生活和人生旅程,因此,才共享大量类似的概念,也才使得迥然不同的语言都拥有用以指称常见物体、现象、行为、关系的基本词汇,如“the sky, the earth, the sun, the moon; parents, brothers, sisters; eat, sleep, walk; love, hate, happy, angry; black, white, red”等基本英语词语的汉语对应词语也是基本词汇。

大脑潜在的语言能力在特定的语言环境中才能得到较好的发展。儿童能较早地习得意义具体的基本词汇,是因为他们经常听到这类词语,同时感知到基本词汇指称的物体或现象,如“the blue sky, white clouds, green trees, colored pictures, bread and butter, a cup of coffee.”等,儿童在学习 good, bad 等意义较抽象的基本词汇时,也常伴随实例。例如,父母要孩子听话时常说 There's a good boy; 孩子不听话时父母可能说“You're a bad boy.”。语言环境是培育语言能力的温床。就连已经习得母语的儿童,在目的语和目标文化环境中学习几年也可以完善地掌握第二语言。汉语的声调和书写形式与英语语调和拼写形式有巨大差异,但在中国长大的英美儿童能完善地掌握汉语,在英美长大的中国儿童也能完善地掌握英语,其原因在于儿童的脑语言区具有较强的可塑性,较易适应新的语言信息的输入。更重要的是,他们是在理想的语言环境中学习第二语言—在当地学校上学,与当地儿童交际。若在不同语种的语言环境中学习,也很难掌握所学的第二语言。成年人的第二语言水平之所以很难达到操本族语言者的语言水平,是因为成年人的大脑语言区已经充分发育,失去了初始阶段的可塑性。此外,成年人学习外语时没有本族语的语言环境。有些译员、外交官能流利地说第二语言,常常与他们在目标文化环境中生活和学习多年有关,大量的语言文化接触使他们能完善地掌握第二语言;若他们是在另外的语言环境中学习目的语,就很难达到同样的语言水平。

总之,我们认为,儿童语言习得的过程,既有潜在能力的基础,也有发育和环境的影响。其语言习得的过程,应是人类自然语言在一定的语言环境下的内化的过程。语言习得能力是人类固有的

一种潜在能力，语言功能也是人类可习得的一种高级的认知功能。可充分习得特定的语言(如英语、汉语等)是人类大脑高级认知功能成熟的标志。

3. 儿童语言习得与发展的内部机制——“语言获得机制”与“集体无意识”相融合的观点

现代发展心理学的研究认为，个体的心理发展是遗传、生理成熟与环境、教育相互作用的结果。而儿童语言的获得，是个体心理发展历程中最重要的内容之一，因此，这一进程的运动变化，也应与上述结论相吻合。所以，皮亚杰等所提出的“儿童语言获得是环境与主体相互作用的结果”的思想是正确的。但皮亚杰的观点是“宏观”的、“概括”的，在儿童语言习得的具体进程的解释上，并没有明显的突破，颇令人遗憾。

辩证唯物主义的发展变化观认为，虽然说事物的发展变化是内因和外因相互作用的结果，但实质上外因只是变化的条件，内因才是变化的根据，外因也只有通过内因才能有效地发挥作用。用这个观点来认识儿童语言的习得，我们或可得出这样一个结论：儿童语言的习得，是环境与主体相互作用的结果，在这个前提下，我们首先应当重视的是主体在语言获得中的地位和作用，即，首先应当明确的是儿童语言获得的内部机制。在这个问题上，乔姆斯基的研究无疑是有益的，尽管其观点还存在着一些明显不合理的地方。我们既不能完全以乔姆斯基的观点来说明儿童语言获得的内部机制，同时也不能对此理论予以轻视。文献[1106]认为，如果将乔姆斯基的观点与有关无意识的理论相结合进行研究和思考，将使我们对于儿童语言习得与发展的内部机制有个更新的认识。可以认为：

① 儿童语言习得与发展的内部机制应是“语言获得机制(LAD)”与“集体无意识”相融合的产物。语言是一种具有抽象规则的复杂体系，且有许多不规则的、歧义的现象，但儿童却能在有限的几年内完成获得语言的过程，并且各国儿童获得语言的顺序基本一致，即从单调句-双词句-简单句-复杂句。因此乔姆斯基认为有LAD存在，它是一种特殊的学习语言的机制。他认为，儿童具有一种先天的加工语言符号的大脑内在机制。随着儿童脑的成熟，在一定的条件下，这种内在机制被激发，就能自然而然地获得言语。关于这一点，不少人持否定态度，我们也不赞同。但从心理学最基本的命题“人的心理是人脑的机能”来看，在人类高度发达的大脑中，应该存在着一种产生和形成人类语言的基本结构，这一认识从许多动物学家试图“教会”动物说话的失败经验中，也应该得到验证。因为动物之所以不能“说话”，从根本上说，就是它们不具有产生“语言”的大脑装置。当然这并不说明乔姆斯基观点是完全正确的，因为在世界上存在着一百多种语言，而至少现代科学的研究并未发现不同种族之间在大脑的结构或成熟的历程中有所差异。照乔姆斯基的观点，如果儿童语言的获得完全依赖于大脑中的LAD，那么这种LAD就应当具有对任何语言都可以包容的特征。然而这个结论的确很难让人接受。也许乔姆斯基所说的“LAD”的确是存在的，但它只是儿童语言获得与发展的内部机制的一部分，而且是很重要的一部分。除此之外，儿童语言获得的内部机制还应有其它的内容。

荣格在分析心理学理论中，曾提出“集体无意识”的概念，认为“集体无意识”是处于心理结构最深层的，在生物进化和文化历史发展过程中所获得的心理上的沉淀物，是深深埋根于脑结构中的以前各代人的经验的反映，是心理经验的先天决定因素，是每个人的个体意识和个体无意识发展的共同基础。荣格的这种观念，是对弗洛伊德精神分析理论的修正和延伸，但其“先天性”的论断并未变更。这一点正是现代心理学家在批判性地吸收精神分析理论的进程中，被划为应该否定的内容。现代思维科学对无意识的观点是：无意识是一种后天经过锻炼形成的意识，即俗语中的“习惯成自然”。如果我们把此引伸到“集体无意识”当中，能否得出这样的认识：集体无意识中也包含着

每个人后天经过锻炼形成的文化历史发展中所获得的心理上的沉淀物。如果这种认识是合理的,那么在集体无意识中,就应当存在与个体语言获得、发展有关的“沉淀物”。因为在文化历史的友展中,语言是最重要的组成成分,儿童出生后就可以在“锻炼”中得到这种与语言获得发展有关的文化“沉淀物”了。正因为它与语言获得有关,所以它的发生应该在儿童尚未说出语言之前就开始了。具体地说,儿童一出生就在周围语言环境的“锻炼”中开始形成着对日后说出语言和语言发展有直接作用的那部分“集体无意识”。

由此,我们或可以认为,儿童语言习得与发展的内部机制是其大脑基础结构—语言获得机制与其出生后经过“锻炼”而内化了的、对语言的生成和发展有直接作用的集体无意识相融合的产物。

② **儿童语言的习得与发展过程是其语言无意识逐渐显露的过程。**上述的“LAD”与集体无意识的融合,是儿童语言获得与发展的内部机制,但它并不能直接导致儿童说出语言的现实行为。它在儿童内部形成的,应该是暂时被“压抑”着的,并且不能被清醒觉察到的语言无意识。儿童语言的习得与发展,正是这种内部语言无意识转化为外在语言自觉意识的过程,儿童语言习得与发展的实际水平方面取决于这种无意识内容积累的多少;另一方面又受到儿童现实生活环境中成人语言刺激的制约。这正应该是皮亚杰所说的环境与主体相互作用的过程。

在儿童习得语言的内部机制中,LAD作为其结构的基础,对所有儿童来说都应该是相似的,但那部分来自于“集体无意识”的内容,却应该有所不同。一是因为它是文化的某种沉淀物,而文化具有差异性;二是因为它是在后天的语言环境中经过“锻炼”形成的,而儿童后天的语言环境也具有差异性。所以儿童的那种由LAD和某些“集体无意识”融合而生成的语言无意识,既有共性的成分,又有差异性的内容。

当代心理学和语言学已经证实,儿童不论种族、地域、文化背景如何,就其掌握口语的时间来说,是有共性的,基本都在3岁左右,之所以如此,原因也有两个:第一是人类个体发音器官的成熟,有某种在时间和顺序上一致的规则;第二就是上述语言无意识中的共性成分,决定了这一规律性。如果把这一点再说的具体一点就是,绝大部分儿童到3岁左右LAD的发育水平是相近的,又不论哪个儿童在什么样的语言环境中,最初几年所接受的外部语言刺激,在强度和数量上也是相近的。这样就决定了儿童在3岁左右习得语言这一事实。

至于说到儿童在语言习得中,存在个体差异的原因,应与语言习得内部机制中的LAD无关,主要是由其习得“集体无意识”的“锻炼”存在差异而导致的。日本学者曾研究证实,儿童说话的迟早与母亲对婴儿开口早晚有关。母亲开口对婴儿说话时间越早,孩子说话的时间也越早,语言发展也越好。这同时也说明,在儿童尚未正式说话之前,他们的内部已经在外部语言刺激下具有了日后说出语言的无意识。母亲开口对婴儿说话,并不是在有意识地“教”婴儿说什么,因为这时儿童的思维水平也根本达不到有意识地去“学”什么的程度。母亲“说”的意义,其实正是将民族文化中沉淀下来的,有关语言的“集体无意识”,提供于儿童“锻炼”的过程。这样尽管儿童说不出什么,但在其内部却逐渐形成了日后发音器官发育到一定程度而能说出语言的无意识。

在儿童语言发展的过程中,总是先听后说的,而且听懂的对比会说的多。另外,儿童语言发展遵循着从简单句到复合句的规则,这固然有语音器官成熟过程的影响,但也说明,每当儿童能说出什么之前,他们内部已经存在着某种与之有关的语言无意识,否则就很难解释“能听懂早于会说”这一事实了。另外,在日常生活中,成年人常常对儿童在某种情况下“突然”说出一个或一句被成人认为从未有意教过的词或句子而感到惊讶。其实这正表明成人认为的“突然”不过是儿童语言无

意识显露的某个时机而已，至于儿童说出的内容，在这个时机之前就已经以无意识的方式存在于他们头脑之中了。所以在儿童语言发展的每个阶段显性出现之前，直接产生这种发展的语言无意识已经达到了相应的发展水平，为其最终适时地显露做好了充分的准备。

现实中一些家长发现，2岁左右的孩子开口说话一段时间后，常有突然缄默不语的情况发生，个别父母为此感到焦虑，不知孩子为什么又突然不说话了。专家认为，实际上这是儿童语言发展过程中特有的现象，这种缄默只是暂时的，不是什么问题，无需治疗，过一段时间孩子自然会恢复讲话。事实上不少父母都感到，过了这段时间，不仅孩子恢复正常说话能力，而且往往比缄默前的语言表达更灵活、更丰富。这种现象使我们认识到，儿童内部形成的语言无意识，发展变化也是有阶段性的。儿童出现的语言缄默期正是这种发展阶段联结处的界面。从表面看，儿童在某阶段很少开口说话，但实质上，这正是他获取和积累语言刺激，形成更丰富的语言潜在意象，并且独立地在内部进行再组织和再创造的重要时期。过了这段时间，一旦这些在内部已经形成的、重新组织加工后待以显露的语言无意识，转化为外部语言的自觉意识时，成人才明显地感觉到儿童语言发展中的进步。

儿童内部产生的语言无意识，是不可能被儿童自觉觉察到的。但儿童却常常在一些不自觉的过程中，进行着内在语言无意识转化为外在自觉语言意识的锻炼，比如，儿童常常在游戏活动中边玩边自言自语，但如果你问他在说什么，他却表现出一种茫然，自己不仅没有意识到刚才说了什么，甚至有时连刚才是否有过语言活动都不清楚。这应该说是儿童在对处于无意识状态下的语言进行“练习”，这种活动的目的不在于与人交流，而是在对处于无意识状态下的语言进行强化训练。

另外，儿童语言的发展不完全是一个对周围环境中语言模仿水平提高的问题，同时还是一个再创造的过程，如果不承认这种创造性，就仍然无法解释儿童在一个较短时间内能够掌握大量的词汇并且说出大量的语句这一事实。而这种再创造过程，也与内在机制中的LAD及“集体无意识”有关。这就是说，儿童语言获得与发展的内部机制，在语言环境的刺激下，会发生一种特殊的再创造过程。同时，LAD及“集体无意识”融合而形成的内部机制，也在这种再创造过程中得以提高和改善。

4. 人类的语言加工的机制——更多地依赖于词汇化的句项

语言结构知识(既语法知识)常被认为是语言学习过程(包括听、说、读、写)中最基本的环节。但近年来，一些人从认知心理学的角度研究第二语言习得过程，发现在口语交际的过程中，无论是本族语者还是第二语言习得者的大脑语言加工机制都更多地依赖于词汇化的句项而不是语法规则知识。所谓词汇化的句项即一些固定短语、程式化的表达、常用的句子结构。人们对这些结构的记忆就像对词汇的记忆一样，在口语表达中会不假思索地使用它们，它们的使用有助于提高口语的流利程度。

在一个典型的语言学模式的信息加工体系中，语法规则是语言的根本，是第一重要的。语言输出的过程就是根据语法规则在句子适当的位置填进适当的词，大脑语言加工机制的工作在整个语言加工的过程中都是从容不迫、有条不紊、卓有成效的，以一种普遍的方式实现实际语言加工的需求，语言的使用能力是语言知识水平的直接表现。语言学的信息加工模式认为，我们在说话的时候有时间去计划组织要构成什么样的句子，有时间决定用什么样句子结构以表达所要表达的意思，有时间在大量待选的成分中进行选择，然后把最适合的成分放入句子最恰当的位置。这种语言学的信息加工模式的心理假设是：认知加工过程是快捷的、毫不费力的；大脑记忆系统的语言信息排列是整齐有序、组织有效、随时待用的。然而，我们知道在实际口语交际中的情况却并非如此。比如，在口语交际的过程中，由于时间所迫，我们根本没时间去考虑语法规则，没时间去计划要构成什么样的句子

结构, 没时间分析我们的表达是否符合语法, 我们的语言表达能力往往不能完全反映我们的语言知识水平。因此, 我们认为, 语言学信息加工模式存在明显的不足, 因为它忽略了口语交际中很重要的一点, 即在实际语言输出的过程中, 大脑语言信息加工机制需要在很短的时间对语言信息进行在线处理, 而且语言学信息加工模式的假设也无法得到证实。由此而构成的一个信息加工系统, 不但不会快捷、轻松, 反而会很费力的, 需要花费大量的心力和脑力资源, 因而是不能满足实时语言加工的需求的。同样, 也没有任何理由说人类记忆系统所储存的东西总是组织得井井有条, 可以随时被有效使用的。

基于这样的认识, Bolinger 提出, 语言输出对于词汇化的句项的依赖超过了我们通常的想象。他认为, 语言主要是由单个的词汇因子构成的, 甚至是一组词汇之间的关系都无法完全用语法规则来描述。他举了一些例子加以说明, 如在英语中有 horror, horrid, horrify, 但却不能由此推出 terror, terrid, terrify 或 candor, candid, candify。这些例子说明英语的语法规则缺乏一贯性, 我们无法根据语法规则来实施一切语言加工。Bolinger, Pawley 和 Syder 等人用这样的例子说明, 基于语法规则的语言处理系统是语言学家强加的, 是不能被用来解释所有的语言现象的。

Bolinger 认为, 语言是受语法规则制约的观点本身就有点言过其实。事实上, 口语表达更多地依赖大小不同的词汇单位。他的解释很有说服力。他认为, 基于语法规则的语言加工有助于新的意思的表达, 使我们能够创造出从未使用过的句子结构, 说出从没有说过的话语。但 Bolinger 质问这种对语言使用的描述是否可以反映语言使用者日常使用语言的特点。在不否认语言具有创造性和创新性特点的同时, 他提出, 我们所说的话、所用的结构、所用的词, 大部分都是我们曾经说过的或用过的。他认为, 我们在说话的时候并不总是在创新, 总是在试图用一些新奇的词语或句子结构: 一般的交际用语都不具备创造性的特点, 都是一些经常使用的、可以预见的语言表达。

同样, Sinclair 也认为, 尽管语法规则给我们提供了构成无数个句子的可能, 实际上, 大部分这样的可能性都被忽视掉了, 而某些特定的词汇组合却不断被重复使用。他提出语言加工过程一般遵循两个原则: 自由选择原则和习语原则。所谓自由选择原则实际上就是遵循语法规则的同义词, 即使用(并且能理解)无数的词语组合的能力。习语原则包括相互关联的三个方面: 第一, 习语原则认为词语的共现性是有限的, 一个词语的使用会在很大程度上决定其它词语与之搭配的可能性; 第二, 许多常用词语在同其他词组合形成常用的搭配和短语时, 就失去了原有的词义, 也就是说词语的意思被淹没在短语或常用搭配的意思中; 第三, Sinclair 提出习语原则优先的主张, 他认为, 自由选择的过程可以被想象成分析的过程, 这一过程贯穿语言活动的始终, 但其结果却偶尔才会被需要。换句话说, 借助于习语的手段进行交际才是自然、真实的, 我们只有在万般无奈的情况下才会放弃这一方法。

有人认为, 人的大部分实时语言的产出主要依赖于记忆系统, 通过固定表达的使用, 讲话者常常可以避免不得不进行的句子分析, 通过使用词汇化的句子结构即可达到流利的会话程度。Pawley 和 Syder 举了以下例子以说明什么是词汇化的句子结构:

I'm sorry to keep you waiting.

I'm so sorry to have kept you waiting.

Mr. X is sorry to keep you waiting all this time.

在这组例子中, 我们可以看到一个由一些词语所构成的基本结构, 这些结构在这三个句子中有一些变化, 同时又保留有一个可以依赖的基础。Pawley 和 Syder 认为, 一般的本族语者都掌握数以百计

这样的词汇化的句子结构，这些作为随时待用的语言储备可以在语言交际中被用来实现实时语言交际所要求的流利程度，而且我们理所当然地认为实时语言交际是需要一定的流利程度的，这样的流利程度，在实时交际的情况下，除了使用固定的词汇化的句子结构外，是其它方法都难以达到的。

11.2.4 关于人类语言的起源与发展的理论

1. 关于人类语言的起源

众所周知，人类有文字的历史虽然只有几千年，而有口头语言的历史，却要比这长得多。由于口头语言不像书面语言，可以通过文字的记载去考证，而语音不能在历史上留下任何痕迹，无法通过考古去发现，所以人类什么时候开始有口头语言，至今还是个谜。有些语言学家根据人类学家、考古学家、动物学家的研究提出“人类只是到了旧石器时代晚期，也就是距今四、五万年前，才开始掌握有声语言。”但我们认为，人类开始有口语的历史恐怕要比这早得多。

关于人类语言的起源，有几种假说：① 劳动说。认为，是劳动决定了语言产生的需要：共同劳动→交际交流；是劳动决定了语言产生的可能：直立行走→发音条件、听觉条件、思维能力大大提高。② 手势说。认为，语言是手势语言的发展，因为工作的时候无法进行手势的交际，黑暗中也无法进行手势的交际。③ 摹声说。根据语言中的摹声词推测，语言应产生于摹声，但语言中这类词很少，而抽象概念无法摹声表达。④ 感叹说（叹词起源论）。认为，语言起源于人的感情冲动，但语言中类叹词更少，根本不可能靠它们完成交际。⑤ 社会约定论。这应是语言发展的规则，但它与语言的任意性、约定俗成性的特点相违背。⑥ 吮育说（劳动呼声说）。认为，语言起源于人类早期劳动发出的呼叫声。

以上假说，有分歧，也有共识。通过目前的科学研究，关于人类语言的起源有几点可以肯定：

- ① 语言一开始就是有声语言→口耳相传；
- ② 语言一开始就是音义结合体→音义结合的符号；
- ③ 语言一开始就与人的抽象思维相连→伴随抽象思维；
- ④ 语言一开始就具备语音、词汇、语法三要素；
- ⑤ 语言一开始就是人类最重要的交际工具。

我们认为，人类语言的产生是在智能动物的心理和机体进化的基础上演进而来的。人类言语的产生与人类的进化是密切相关的。语言的产生，不仅要与发达的脑结构相联系，以发达到相当程度的发音器官为前提，而且与人类心理意识发展和社会实践相关。根据已有的科学材料，我们可以得知，人类心理意识的史前期是漫长的动物心理发展过程。前苏联心理学家列昂节夫对动物世界心理发展的全过程进行了研究。他把动物种族心理发展分为三个阶段：① **感觉阶段**，这是低等动物对复杂的可以产生作用的外部环境的适应导致动物感觉器官的分化，并在此基础上产生了基本的反映环境个别特性的感觉心理；② **知觉阶段**，随着动物向地面生活方式的过渡，产生了动物对完整事物的外部特性的反映，产生了知觉心理；③ **智力阶段**，动物生存条件的日益复杂化，促成了感知、行动器官和大脑的发展更为完善，这样的动物就有可能通过对象的形式感知事物客观的相互关系。英国动物学家珍妮·古多尔通过对野生黑猩猩的研究，看到了黑猩猩的个体行为模式与人类意识反映结构之间的惊人相似之处，从而为研究人类意识和语言的发生提供了动物学方面的资料。她的观察表明，人类近亲黑猩猩可以通过声音表达恐惧、愤怒、兴奋、警告、威胁等情感，有了有声的情感语言和行为语言；并且为了达到某种目的，能够巧妙地使用天然工具。这些研究表明，人类的心理意识和语言就是在智能动物——古猿的心理和信号的基础上演进而来的。根据近年来考古发现和人类学的研究，古猿开始脱离动物界向人的方向转化，大约在1400万年以前。从猿到人转变这一漫长的历史过程，是由生产活动从动物的形式到真正有意识的人的形式的过渡所推动的。因此，人体的结构

及器官的形态功能的形式、社会组织的形式、意识和语言的产生,都应该也能够从劳动形式的发生、发展中求得解释。

语言产生于社会的实践—劳动。劳动有其形成和发展的过程。有研究认为,这个过程从人类开始进化到人类脱离动物界为止,大体经历了三个阶段:最初是纯粹的动物本能活动,如蜜蜂筑巢般;随后是伴随有一定智力萌芽状态的活动,如高级灵长目动物和“类人”动物的利用和加工天然工具的活动,这种活动伴随有一定的意识萌芽,但还不具有自觉的目的,这是真正的“劳动”的前身,或称之为“类人劳动”;最后发展成为在自觉的目的指导下的制造和使用工具的活动,这是专属于人类的真正的劳动。“劳动首先是人和自然之间的过程,是人以自身活动来引起、调整和控制人和自然之间的物质变换的过程”,“通过这种运动作用于他身外的自然并改变自然时,也就同时改变了他自身的自然。”劳动(包括类人劳动)不仅改造了人(包括类人猿)身外的自然,以人与自然的物质变换改变自然物的存在形式,满足人自身的物质需要;而且在此过程中同时改造了他们自身的自然,改造了人与自然之间的关系。同时,劳动还使人的大脑具有了形成意识和抽象思维等猿类所不具有的功能。

使用工具的过渡性劳动又为语言的产生提供了客观现实和基础。关于语言起源的年代问题,本世纪以来的研究者先后从两个不同的角度入手,得出了两种年代差距相去甚远的结论。一些学者从猿向人过渡进程中的脑形态着手,认为人类的分节语言至少产生于200多万年以前。哥伦比亚大学人类学教授罗尔夫·霍格韦对200多万年前“1470号”化石颅骨的内膜进行了研究,发现它的内壁有一个布罗卡区的隆起,这个区是人所特有的语言中枢。美国人类学家匹尔比姆则根据南非唐恩儿童头骨铸模所表明的大脑枕叶与顶叶分界线的新月沟的位置比猿类靠后得多,而人类脑顶叶联合区明显地与语言行为有关系,认为距今300万年的南方古猿已能使用工具和运用语言了。这些学者认为,在猿向人进化的某个阶段上,与脑的进化相一致,形成中的人的言语交往也相应地发展起来了。

这种从脑形态研究入手而得出的相当流行的看法在近年来受到一系列挑战。美国语言学家利伯曼等人蹊径独辟,他们不是从脑形态上,而是从发音部位上来考察史前人类的言语能力,认为言语的产生不仅要与发达的脑结构相联系,而且还必须以发达到相当程度的发音器官为前提。根据上述原则,他们比较了黑猩猩与南方古猿的上、下颌的结构,发现二者极为相似。由此他们认为,南方古猿还不可能具有使用分节语的生理机制。同时,他们还着重研究了距今四万年的尼安德特人的发音器官复原模型,发现尼人的咽腔远比现代人的小,舌头比现代人的薄,舌头动作时,咽腔变化幅度也不如现代人的大。据此他们推断,猿人虽已能够进行某种原始的言语交际,但还未被充分的言语活动所特化。由此可见,既然直到四万年前的尼人才初步有了极不完善的言语能力,那么,不考虑发育器官的结构与功能,仅从脑形态来推断300万年前的南方古猿能说分节言语显然是不可靠的了。

不管人类的语言“出现”在何时,我们认为,人类语言的产生应是一个与人类进化同步的,它应是随着人类的进化而逐步进化的。由于原始语言的产生,可更有利于维系群体间的联系,进而可更有效地从事社会性活动,若每一个体在劳动和交往中所积累的超生物经验各有其不同的特点,信号传递将能使具体经验在各个个体之间联结起来,逐渐形成了群体的概括性意识,形成中的人又把这种概括性意识作为成果以语言为工具保留下来。这样,在劳动和交往中所产生的语言和意识的相互作用,相互促进,一方面促使猿人用更系统的语言来表达不同的事物及其关系,传递更多更复杂的信息,一方面促进形成中的意识由自发向自觉转化和深入,一旦形成中的人运用以往的超生物经验,作为发挥力量的手段,依照自己的目的作用于其它物;一旦他不仅使自然发生形式变化,同时

他还在自然中实现自己的目的，便标志着人类脱离了动物界，成为“完全形成的人”。一旦人的活动与交往出现了自觉的形式，生物发展史上也就增添了一个新的内容——人类社会的意识和语言的发展。

2. 关于人类语言的发展

关于人类语言的发展，一般认为，① 语言的发展离不开社会发展，这是由语言的社会性决定的：其形成不能脱离社会，其发挥交际职能也离不开社会；② 语言的发展并不平衡，在语言各要素中，语法发展最慢，词汇发展最快；③ 不同语言的发展差异很大，人类原始的语言应该有大体一致的起点，随着语言的发展，产生了不同的世界语言；④ 语言的发展与经济政治有关，政治经济的集中会使方言成为共同语（如：北京话）。

人类语言的发展是一个历史的进程，是与人类社会的历史发展，与人类社会的经济、政治发展密切相关的。其中，语言的分化与统一是语言发展的两种基本形式，历史的变化是语言发展的主要内容。

语言的分化就是一种语言分化成两种或多种独立的方言或独立的亲属语言的过程。语言的分化通常是社会分化的结果。有人认为，语言分化的过程一般为：生产的不发达→社会的分化→形成半独立的地方性社会群体（半分裂状态）→形成为之服务的方言（与共同语有联系的地方变体）→继续分裂→社会解体（全分裂状态）→亲属语言形成（甚至有的与共同语断了联系）。

语言统一即方言统一成共同语，其前提是社会生活的统一。也就是说，语言的统一通常是社会统一的结果。如，民族语言相同→政治经济文化发展→方言差异缩小→社会统一，往来频繁→语言统一→民族共同语形成。一般而言，在共同语产生之前，一个社会大致经过这样的语言发展过程：方言—通用语—共同语。在所有的方言之中，某一种方言被确立为基础方言，在这一基础上，成为通用语，进而成为共同语。

人类各种语言之间也有相互的接触与融合。语言的接触，使得各种语言的词语可用相互的借用和吸收；语音和语法的结构规则相互渗透。其方式包括：音译的借词，如葡萄、扑克、咖啡；音译兼意译的借词，如冰激凌、马克思主义；音译加意译的借词，如啤酒、酒吧；照搬，如WTO、OK、ID、IP等。语言的融合是指发生在不同语言之间，随着不同民族的接触或融合而产生的一种语言现象，指一种语言排挤和替代其他语言而成为不同民族的共同交际工具。这是不同语言统一为一种语言的基本形式。语言融合过程一般是先出现双语现象，最后完成语言的统一。其融合的过程通常是：民族发展不平衡→族际交际语（民族交际语+本族语）→国际地域交际语（国家之间交际语）→准国际交际语（联合国工作语言）→国际通用语（世界语：以英语为基础）。而其融合的方式包括：A）自愿融合（合作方式）。顺乎历史发展规律，自觉地放弃使用自己的语言，如，鲜卑语→汉语。B）被迫融合（斗争方式）。为保持本民族语言进行斗争，但迫于经济文化发展的需要，最终放弃本族语言，如，女真语→汉语。

语言发展的原因，有外部原因也有内部原因。外部原因主要是社会发展的影响。社会发展是语言发展变化的首要原因。语言是一种社会现象，其发展变化必然要受到社会发展变化的影响。社会的任何变化都会在语言中反映出来。社会分化、统一、接触直接影响语言；语言是一种特殊的社会现象（非经济基础和上层建筑），所以社会的发展并非语言发展的必要条件，它是影响语言发展的外因，必须通过内因（语言内部的矛盾运动）发挥作用。语言发展的内部原因主要是语言内部的矛盾运动，即交际职能与交际能力的矛盾，可具体表现为：形式与内容的矛盾（由不适应到适应）；语音、语义、词汇、语法的矛盾（语音简化+语义增多→双音化→构词法发展）；体系内相关成分的矛盾；

口语与书面语的矛盾（二者要保持一致，如果发生脱离就会出现僵化的语言形式（文言文），就会被新形式代替（白话文））；方言与共同语的矛盾（方言与共同语相互影响，长期共存）。

语言发展的规律是一切语言在发展过程中表现出来的运动变化方向或趋势，体现了一定的必然性。语言发展规律包括内部规律和一般规律。语言发展的一般规律是与社会发展原因相关的，直接受社会发展规律制约的，具有普遍性的共性规律，是所有语言共有的。如，① 渐变性：语言新旧要素的更替是不知不觉的，渐变的，而非突变的，这是由语言的本质决定的；② 不平衡性：语言系统内部各要素发展不平衡。词汇发展最快，尤其一般词汇发展最快（基本词汇相对较慢），语法发展最慢。③ 社会制约性。语言反映社会变化，受社会经济政治发展的制约。语言发展的内部规律是指不直接受社会发展规律制约的，与语言内部结构本身有关的，由语言内部运动决定的特殊的内部规律（个别语言）或普遍的内部规律。特殊内部规律是个别语言或方言本身的发展规律，不同语言的表现不同，如，俄语无量词；汉语量词多，少形态变化等。而普遍的内部规律包括：① 语音演变的无限性（单个音位到整个音系的变化）；② 语音演变的一致性；③ 词义内部的扩大、缩小、转移规律。④ 类推规律。在结构规则的影响下，语法、词汇形式会发生变化；⑤ 抽象化规律。如，实词→虚词，独立成分→附加成分。

在语法发展中经常起作用的、带有整齐划一的趋势的作用，叫做类推作用。类推在语法演变中具有重要的作用。语法类推是人们按照一定的主流规则将新规则归入主流的过程。在语法的演变和发展过程中，会出现新的格式（弱式规则），为符合语法整齐划一的要求，新格式会被有意识地推广到已存在的、运用着的旧格式（强式规则）之中，扩展适用范围，进而达成新的整齐划一，使语法规范化。语法类推作用是一个逐次推进的过程，不是一起完成的，在变化过程中有一个新旧语法共存的过程。

11.3 语言、思想意识与交流

言语分析无疑是揭示思维的重要手段。语言学告诉我们，人类的语言是声音与意义的统一体，无意义的单纯发声，不能叫人的语言。人类语言“一开始就是有声语言，就是人们拿来彼此交谈，进行思维的有声语言，就是以声音材料为外壳，以意义要素为内容的，具有与现代语言相同的基本结构和基本职能的有声语言。”由此可见，人运用语言表达思想进行言语交流，是从语言一产生就开始的。这样，除去人们可以通过手势、表情、姿态等动作，分析人的思维活动外，语言则为人们提供了一个更为直接、更为准确的分析思维的重要渠道。由于语言寓于言语，人通过言语（读和写）表达思想，因而，分析人的言语，是揭示人类思维活动的最有效手段。

11.3.1 语言与思维—内化言语是思维的主要媒介

大脑的语言机制是认知语言学的主要研究对象。大脑语言机制的研究包括对先天的语言器官的研究和对在语言习得过程中所建立的内化语言系统的研究。Chomsky认为，如今，语言研究的焦点已从外化语言转移到内化语言，前者是存在于人脑之外的语言行为及其产物，而后者是“内在地表征的语言知识库”。研究语言机制必然涉及语言与思维的关系、内在语言现象的本质、心理表征的属性等复杂问题，这是一个存在诸多争议的研究领域。

内化的语言过程总是与一定的思维活动相联系。关于语言与思维的关系，柏拉图曾将思维描述为默默的自言自语，认为思维与语言不能分离。许多学者认同这一传统观点。比如，Piaget认为，“内化语符的运用是思维的先决条件”；Wittgenstein认为，内心的言语活动是思维存在的方式，“除

了言语表达，大脑中不存在意义”。另一种相反的观点源于亚里士多德，认为思维与语言可以分离，依据是人们能用不同结构的语句表达同一思想，而且说不同语言的人能共享概念结构。此外，思维可能先于语言或脱离语言而存在。人们凭直觉可能比较清楚地把握某些思想，但不知如何用言语来表达未成形的思想。当心中出现一个模糊的概念时，我们常常努力搜索词语，但有时还是找不到恰当的词语表达它。语言学家倾向于认为内在的言语是思维的形式，而思维是内部言语的意义。思考者把语言固有的结构指派给思维，使思想被清晰地表达。Saussure 说，思维本身象一团旋转的云，无固定的内在形态，在语言结构介入前，一切思维都不清晰。Sapir 认为，语言是表达思想的工具，而思维是潜在的语言内容，两者几乎同时并存，概念有了清晰而具体的语言表达形式才能独立存在。Fodor 提出了思维语言假设，认为思维语言是一种心理符合系统，是大脑存储、载荷与操作信息的媒介。思维语言的基本单位是句子，句子的构成成分是基本概念。Fodor 定义的思维语言，实质上就是心理的意义表征系统，思维语言的句子即命题，命题由概念构成。

我们认为，理论上，内化的言语和思维是两种不同的心理现象，思维是大脑的功能，没有言语能力的先天聋哑人也能借助非语言符号系统进行思维，尚未习得言语的幼儿已具有内在的意象表征能力。然而，对于语言能力正常的人，内化言语是思维的主要媒介。大脑信息加工系统用语言组织和表征思想，产生内化的语言思维现象。以事件和意象为形式的具体思维不一定需要语言，但推理、归纳等高度抽象的心理过程肯定依赖语言。我们回忆往事时，仿佛有无声的画卷在脑海中展开；无意识的思维过程(如直觉、幻想)常常是形象化的；朦胧的意识流，倏忽闪现的灵感，可能都没有内部言语介入。然而，当我们开始有意识地思索这些模糊的心理现象时，内部言语就自动介入。日常思维活动一般是无意识的，我们习惯于用语言思维，无需有意识的努力，只有当需要清楚地、尤其是公开表达思想时，才会有意识地斟酌词句。

11.3.2 语言与思想意识

语言，既是思维的“外壳”，又是思想交流的工具。它与人的思想意识，无疑具有十分密切的关系。关于语言对人类思想意识的作用，可有以下几个方面：

(1) 语言使人类意识的反映格局化、系统化、组织化

语言既是人类意识机制的建构手段，又是被反映的外在世界的依附手段、依附形式。从这个意义上说，语言为人类意识建构了一个“感性的自然界”，亦即，意识是通过语言，使被反映的物质的自然界，成为感性中的有序的自然界。感性的自然界的有序性，是通过语言来实现的。这种有序性是反映过程中对无序信息加工完成的。语言在意识对无序信息的加工过程中，变无序信息为有序信息的过程中，发挥着它的重要的职能作用，使意识的反映在客观上、整体上成为格局化、系统化、组织化的形式。

结构主义语言学关于语义系统的描写——语义场理论，虽然描写的是词义系统的构成，即人们在感性中如何把握词义联系的，但实质上描写的是人的意识中的概念格局、系统及组织化形式是如何借助语言形成的。按照语义场的理论，凡是具有共同义素的一组词，属于一个语义场，即一个类概念统率下的一组词属于一个语义场，而语义系统正是由若干语义场构成的。语义场理论实际说明的，是概念系统形成的方式。人们用词(或词组)表达概念，又用概念(作为类概念的义素)统率词，而作为类概念的义素仍然是借助词(或词组)来表达的。这就是说，概念及其系统都是借助语言存在于意识中的。人们在实际地把握语义场时，给词义归类时，都是意识到存在一个以词形式存在的共同义素(类概念)。比如，人们以“交通工具”这个词组表达了一个类概念，又以这个“类概念”(作为义

素)来统率“车、船、飞机”这三个词(作为表达了三个下属概念的词);又以“陆上交通工具”这个词组表达了一个次一级的概念,再以这个次一级的类概念(作为义素)来统率“汽车、火车、电车”这三个词(作为表达了三个所属的下属概念的词);又以意识到的动力类型“引擎动力机动车”这个词组表达了一个再次一级的类概念(作为要素),这个再次一级的类概念统率着“小轿车、吉普车、卡车”等几个词(作为表达了再下一级下属概念的词)。这就是说,作为“语义场”的分类义场,实际表达的是思维中的概念系统,而概念系统在意识中的存在形式及人对它的感性把握,都离不开语言的作用,即概念的格局、系统、组织化形式在意识中的形式,都必须凭借语言手段。语义场的其它各种类型,如,关系义场、顺序义场、反义义场、否定义场等,都表明着意识反映的格局、系统、组织化形式,都无不表现为一种语义关系,都无不表现为意识凭借语言来实现的格局化、系统化、组织化的反映方式。

转换-生成语言学则为我们提供了作为语言的结构规则的语法和人的意识活动的联系的清晰图景。语法表示外部事物的关系,传统语法只认识到这一点。至于语法在人的现实的意识活动中的作用,语法变化的意识内容,传统语法学并没有考虑。由于转换-生成语言学对语言现象的研究是联系言语行为的内在因素来进行,这就使转换-生成语法可以进一步去揭示语言的语法和人的意识活动的联系在人的意识活动中的作用。在转换-生成语法看来,语法既表达外在事物、现象的关系、联系,表达概念结构,表达思维信息,又表达交际现实中不断变化着的语境信息,即通过它自身的种种变化规则,把两种信息结合起来,传达给听话人。这就是深层结构和表层结构的转换。这种转换,对于不同的民族语言,在规则、手续上是各不相同的,因为不同的民族语言构成的格局、系统各不相同,表明不同的语言体系以自己不同的运转方式来表达思想。这种转换表明的是,意识借助语言才构成格局,形成系统组织化的形式,实现对外部事物的能动反映。语言构成的格局、系统、组织化形式,是意识实现能动反映的必要条件,也可以说,是语言构成的格局、系统及组织化形式,才使意识反映有了自己的格局、系统及组织化形式。

(2) 语言通过建构概念和命题,才形成抽象的思维形式和反映形式

概念是人类意识对外部事物或现象的抽象的概括的反映,它必须依附于语言中的词或词组。由概念的联接而形成的判断,必须依附于语言中的句子,形成为命题。命题是逻辑判断的语言表达。意识操作概念,进行判断推理的过程,就表现为操作语言中的词和句子的抽象思维过程。语言建构概念和命题不仅表现在建构的结果要依附在语言的词和句子,而且表现在建构概念和命题的过程中。概念的内涵是对以往的感知经验、意象和统觉经验的抽象和概括。这种抽象和概括需要借助语言自不必说,那些被搜索来的感知经验、意象和统觉经验本身,也都是以不同的方式凭借语言存在于意识系统中,是经由对语言的提取才得以用来建构概念的。概念内涵的确立,也要借助语言。比如,只有当“马、牛、羊吃草”“猫吃鱼”“鸟吃虫子”等这些感知、意象、统觉经验被抽象为一个更高的概括时,才能形成“动物以有机物为食料”这一属于“动物”概念的内涵。在作“有机物”、“食料”这些概括时,必须依靠语言中的词巩固下来。不仅单个概念的建构要借助语言,概念系统、概念网络的形成,都是在语言的帮助、作用下完成的。命题的建构,和概念一样,语言的作用不仅表现在建构的结果上,也表现在建构的过程中。

(3) 语言使人的意识可以实现定向反映,从而使人的意识成为积极能动的反映形式。

由于大脑可以存储信息,人在实践中才可以根据实践的需要,提取既有的存储信息,进行信息加工,从而定向地更深入地反映外部世界。动物心理反映多是被动的,是基于外部事物情境性刺激

及内在的本能需求的。而人类的意识反映，则是根据社会实践的需要，根据认识外部世界的需要，从而实现定向反映、定向认识的过程。这种过程，通常就是一个“通过语言，提取既有的某个方面的认识经验，或某个方面社会群体的知识，进行加工、组合，从而定向认识外部世界的某个方面，解决某个方面的问题，并运用语言概括新的认识经验”的过程。这一定向反映过程表现为：既通过语言呈现认识课题，又通过语言来搜索认识经验、知识；既通过语言进行信息加工，又通过语言巩固新的认识成果。

(4) 语言使个体的意识反映与社会群体的意识反映维持历时的与共时的相互作用，使人的意识成为一种社会整体的形式。

人类的意识一开始就是社会的，意识社会性的根源固然是基于共同的社会实践，而维系意识社会性的重要手段则是语言。人类个体的意识反映与社会群体的意识反映之间的相互作用，是通过语言来维系的。社会个体的意识反映，要通过语言加入群体的意识反映中；而群体的意识反映，也是通过语言，成为个体意识的一个个体是通过语言来吸收群体的认识经验的。即个体是通过语言才融入群体的，群体又是通过语言来影响个体的，没有这种历时的与共时的、个体与群体的意识反映的相互作用，个体的意识的建构将是不可能的，人类认识也就不会有发展的历史。因为意识对外部世界的反映，并非一次完成的。语言可使意识的反映形式化和信息化，人们可以根据表达出来的信息，在新的条件下不断地进行加工，使以往的信息反映更完善、更周密、更深刻地反映实际，正是这种累积的加工，才有人类知识和文化的不断积累和发展。

11.3.3 语言——对人类心灵、历史与文化的表述及其局限性

语言，既是人类社会交流的工具，是人类思维的“外壳”，也是人类历史和文化的记录。它承载着人类的心灵，承载着人类的文化，也承载着人类的文明史。我们谨以英语中心理一词的词源为例。心理(psyche)原义既不是人脑(brain)也不是自我(ego)，更不是中文的心(heart)或我们用以和物质相对的精神或意识(mind或consciousness)，而是指人的灵魂(soul)。故心理学乃是灵魂的逻辑学(logic)或灵魂之学。其实灵魂(soul)观念出现得更早。远古时灵魂被描述为鸟、烟、气，人死后即离开人体，到公元前四五世纪才出现蝴蝶和长着蝴蝶翅膀的少女形象作为灵魂或心灵的象征。而心灵(psyche)的概念则源于古希腊神话中的美丽公主普塞克，她与裸体美少年爱神丘比特，即爱洛斯(Eros)结合，而后者含有性欲之义。从此，爱情(love)与灵魂(soul)结合为一，地久天长，再也未曾分开。

以上的语源学追踪至少使我们能认识到，一切人类的心灵、历史和文化在语言中都有其沉淀。语言本身就是人类心理、历史和文化沉淀的产物。语言和人类的心灵、历史、文化本身就是密不可分的同一体。人们对心灵的把握和理解仰仗于语言能表达思想观念(idea)，即观念要靠语言来赋形，并可用来帮助人们把握世界并表达思想。而历史和文化的记载也主要靠语言来实现。这一不断发展的语言系统试图可以完整而准确地表达人的心灵，表现整个世界。但世界及人的心灵是否可以完全借助于语言所表达，却不能不令人沉思。

语言是有局限性的。语言的局限性首先就在于它的抽象性，即赋予具体事物以抽象的观念意义。语言本身就是抽象思维的产物，而且要借助有限的物质形式(如口舌发音或文字书写)得以表现，故其本身就带有“物化”的性质。重视发音的西文首先把语言定义为语音符号系统，而中文则比较重视文字符号系统的象形和表意性。这种中西语言的明显差别尚不足以说明语言的本质。人类的心灵和其所认知的世界原本就是一个多义性的浑然一体的统一体，而语言却不得不把它们从人的理性尺

度所见之事物借助言语而揭示出来并予以表达。这种揭示本身就包含着简化和掩蔽，语言从一开始就具有单向思维的性质，因而难以达到对事物的丰富本质的全面把握和表达。

在考察语言的历史时，卡西尔曾指出，“语言是人类精神的基本工具之一，通过它，我们从单纯感性的世界进入直觉和观念的世界。”为了表达思想，人们往往要先借助语言把外在事物和人的心灵分离成语词碎片并予以命名，之后，就是要通过有限的语法规则将观念串接起来而形成连贯的语句以表达思想。在这里，语言所遵循的线性原则同人的线性思维理应具有密切的关系，但这种语言的逻辑同事物及思想的逻辑未必总是相吻合的或相一致的。这种不相吻合不相一致的情况使得语言所把握和表达的人的心灵的观念世界同人的心灵的原始世界本身产生了不可忽视的差距，或者说前者对于后者的把握和表述很难说一定是准确的和充分的。

或许正是在这里产生了逻辑思维与形象思维在逻辑上的必然分离，从而导致以语言为媒介的理论表述和不必借助语言媒介的艺术表现的长期共存和并行发展。在后者的情况下——这里仅以诉诸人的视觉形象的图形为例——图形在表达人的心灵的形象时所具有的形象性、直观性和完整性，乃是其优于语词观念的抽象性、间接性和单向性的一个本质优点。故图形最适于把握和表现形象。虽然图形不能够像语言那样表达过于抽象过于复杂的思想 and 关系，但与语言的线性时间性（一维）相比，图形至少是平面空间性（二维）的。甚至可以通过一定的剖面和多侧面表现出真正意义上的三维空间性形象。图形的另一优点是可以多表现——即用不同的侧面图或剖面图来表现同一对象或形象的众多方面或相位。然后再经过读者——解释学上“读懂”意义上的读者——的想象补足其未能充分表现的部分或连结环节，从而在人的心灵中综合成一个完整的多向度形象。而语言在多侧面表达同一对象的时候，都可能不得不换用别的词语来指称，故比较容易引起概念上的不一致或表述上的不连贯。尽管如此，图形在表现人的心灵时也有其不足之处。因为人的心灵很难说是一个可以触摸的有形实体。它是一个无法打开的“黑箱”，只能用输入（信息源）和输出（行为）之间的“落差”来推测心灵的信息加工过程和动力运行机制。况且在人的心灵中形象与观念本来就是密切结合而难以区分清楚的。这一结合状态在表达上必然要求图形与语言即形象与观念的结合表达方式。换言之，充满形象与观念的心灵复合体只能通过图形与语言的相得益彰的互补复合体才能得以最佳表达。如同 psyche 和 Eros 的结合在双方身上都有各自的互补因子那样，在图形与语言自身也可以找到并非那么截然对立的 love 的因子。

介于图形的具体性与语言的抽象性之间的一种折衷方式是模式。模式不仅可以表现观念和关系，而且可以表现过程和历史，——由此通向人类心灵的思维运作。它同时可以见之于图形或赋形于语言。在语言方面，我们也可以找到一种比较形象而含义深刻的表达方式，这就是隐喻。神话与故事的寓言式表现尽管有些歧义但都丰富而深刻。比喻和象征也可以在语言和图形中同时找到合适的体现。更不用说在图中附上语句（如中国画上有题诗那样）使意境浑然一体了。另外，用详细的语言文字来解释图形的隐秘涵义，当然又是一种有效的表达心灵的方式了。这样，通过以上各种可能的结合形式，表达人的心灵的形象与观念两个方面及其触合就不仅是必要的，而且是可能的。一如“idea”一词在希腊语中就已同时兼有“图形”与“观念”两种含义一样。

沟通人与人之间心灵的语言只是一种中介，这其中包含着时间的（时代的）、空间的（地域的）、社会的（制度的）、文化的（习俗的）、学术的（传统的）多方面的距离，尤其是个人之间的心理距离。作为认识 and 研究的起点，意识到并适当地保持这种距离是必要的。但要达到真正的对话 and 理解，实现人类心灵的真正沟通，却在于超越这种距离，借助于解释学上的“视界融合”，通向一种新的解释。

在这里，所要求于人际间交流的，首先是一种人对人的尊重和包容异族异心的大度，然后才能谈得上理解、解释、评论和借鉴。

评论和借鉴虽然通向融合，但其基础却仍然在于适当的理解和解释。在这里，用语言所表述的人类的心灵的形象与观念，将不被分离为各个互不相干的方面，而是一个完整的整体。人类的相互理解要打开的应是这样的一种境界：遵从人类贤哲的启示和德尔斐“认识你自己”的神谕，努力走出柏拉图的“洞穴”，从幽闭心灵的洞穴中只能看到自己由火光映照在洞壁上的影子的孤独，一直走到洞外阳光之下将自己的整个身心坦露给真理。这将是一幅可将形象与观念融合为一体从而充分展现人类心灵的画卷。尽管这种充分的展示于社会文化情境中的人生与人心的画卷会暴露某些只有在阳光下才能看到的内在的缺陷，但我们则不妨如原始人那样虽赤裸着身心也可相对而视，在修饰自己的同时却从不讥笑对方投在地上的身影。因为正是这身影在时时提醒我们这样一个基本的事实：图形没有阴影则无从表现其光亮，思想没有言说则无从传达其深邃。因此，在关注人类心灵的健康发展和畅达的沟通中，真诚的表达和宽容的理解乃是人际交流必不可少的人类智慧之两翼。而在人类心灵由普塞克(psyche)和艾洛斯(Eros)相互寻找自己的另一半共同飞向爱(love)之境界的过程中，真诚与理解将有助于人类向着文明的高度的升华。人类心灵的契合点不是别的，正是发自人心深处的人文精神的核心——爱。而人，就其最深刻的本质而言，乃是自身的隐喻。

11.4 关于言语机制的脑和神经科学的研究

11.4.1 大脑语言系统研究概述

关于言语机制的脑和神经科学的研究主要研究大脑的内在语言。大脑内在的语言与自然语言不同。大脑内在的语言与自然语言的不同首先是物理属性的不同。自然语言具有物质形式——可感知的语音和拼写形式；而神经元的分布和联结模式是大脑内在语言现象的物质基础。呈现在大脑中的任何表征，与外部世界的对应实体都有本质上的区别。心理语言表征是一种大脑状态，其存储和检索在物理上表现为神经元的分布和联结模式，而脑神经网络工作的物质基础是体内血液提供的氧气和能量。神经科学实验证明，大脑进行语言加工时，语言区的血流量增加。血流量测量和神经成像是观察和研究大脑工作状态的先进方法，但这些方法只能显示活跃的脑区，脑科学家尚未发现观察和记录心理表征的有效方法。语言学家、心理学家和哲学家常常通过内省来研究心理表征，并以内心体验为依据。内在的言语是内省式的心理独白，只有思考者本人能意识到它的存在，内省研究可能具有较强的主观性。我们认为，由于大脑的语言系统源于自然语言，通过内省获得的思维语言材料必然在很大程度上与自然语言的语义表征模式相似。另一方面，我们也能在自然语言中找到内部语言的踪迹，因为自然语言毕竟是内部语言的外化形式。个体的语言实例是无穷的，通过抽样研究个别的语言系统，我们就有可能了解大脑语言系统的一般特征，如同脑科学家通过研究个别大脑了解大脑的一般特征那样。

大脑语言系统的研究需要利用脑科学、认知心理学、语言学、哲学等领域的研究成果，这些领域的最新发展可使我们能更准确地理解大脑语言机制的本质和属性。内在的语言是一种心理活动，产生于神经元的工作过程。大脑通过内在的语言系统处理输入的语言信息，用内部语言组织和表征意义。通过研究心理语言过程，我们可能洞察复杂的思维活动，揭示人类通过语言认识世界的方式。

11.4.2 关于人脑言语机能定位的研究

1. 大脑皮层的言语机能定位

对脑的语言功能分析始于对脑病患者的研究，Paul Broca 通过对大脑病变患者的检查发现，大脑左半球额叶损伤是言语丧失的原因。其所著的《我们用大脑左半球说话》一书中成为大脑皮层的定位学说的宣言。自此，大脑左半球额下回后部被定名为具有言语运动功能的 Broca 区。

对 Broca 区的进一步研究显示，控制语言表达的大脑皮层区比 Broca 本人所界定的区域更大一些，当位于额叶中后回的大脑左半球的头、眼和手运动的投射区皮质受损后，患者无法协调头、眼移动和手的活动，因此失写。该区域被从 Broca 区分离出来，称为 Exner 区，即书写中枢。

1874 年，Carl Wernicke 通过病体解剖发现，大脑左半球颞上回病变患者有严重的理解障碍，既无法理解别人的话，也听不懂自己说的内容，其语言表现为语量大、流利但不能达意。此后的研究进一步显示，影响言语感觉/理解功能的区域包括大脑半球后部的颞叶、顶叶比较广的区域，该区域被定名为 Wernicke 区。

位于顶叶，在 Wernicke 区后方，与 Broca 区和 Wernicke 区并列的言语中枢是角回区，它负责听觉语音信息与视觉文字信息之间的转化。使人可以写下听到的内容，朗读看到的文字。角回区受损，患者丧失语音听觉感知与文字视觉感知间的联系，不能将书面语转化为可用于理解的语音形式，无法理解书面语的含义。因此，该区又被称作为“阅读中枢”。

上述言语中枢的发现无疑是大脑皮层言语机能定位研究的可喜成果。除以上 4 大言语中枢外，人们还发现大脑皮层的一些其他区域也具有言语功能，其中包括连接 Broca 区与 Wernicke 区的弓状束；枕颞叶交界区；颞顶枕叶交界区；三级顶枕叶区；中央后区下部和左颞区中部等。

目前，人们所确认的大脑的各脑叶与言语活动之间的关系如下：

额叶：额叶位于大脑前部，占大脑皮层的 1/3。包括中央前回、额上回、额中回、额下回大脑左半球额叶主司计划、能与自主运动的控制功能。在词语、图像的记忆试验中发现，左额叶负责词语的认知记忆功能；右额叶负责图像的认知记忆功能。左额叶受损的患者往往缺乏洞察力、自发性和积极主动性，其根据环境调节自身行为的能力较差。在言语活动方面，左额叶损伤的患者虽然有复述的能力，但对变化的词序掌握有困难。同时，他人的和内部的言语对其行为的调节也有困难。

颞叶：位于大脑外侧裂下，外侧面被两个沟分成上、中、下三个回。颞叶与言语活动的关系主要体现在左侧。大脑半球左颞叶主司听觉、语言和记忆功能。左颞叶及其边缘区域受损引发特定的语言缺陷：Broca 区受损导致运动性失语；Wernicke 区病变的患者丧失语言的理解能力；而角回的损伤直接影响患者的阅读能力；左颞叶后部病变的患者可表现出命名困难（他们可以说出事物用途，但不能叫出其名称）；颞枕交界处病变可导致听觉和视觉的协调被破坏，不能引起表象。不能按言语指令完成行为。

顶叶：额叶、颞叶、枕叶之间。包括中央后回、顶上回和顶下回。大脑顶叶主要由感觉和监控身体各部分对外界刺激反应的皮质构成。因其所处的特定位置，顶叶的感觉联合区域可进行多种感觉信息与言语的整合，该部分受损会导致书写、阅读障碍。左顶叶下部病变的患者在理解逻辑语法结构（如次序或复杂结构等）时有困难；而右顶叶受损导致空间关系方面的障碍，如书写过程中对词距，行距的把握等。

枕叶：位于顶叶之下，颞叶之后，呈三角形。枕叶包括视觉皮层和一级视觉区。大脑半球一侧枕叶损伤可导致患者忽视对另一侧视野内物体的视觉感知。因此，枕叶受损的患者可产生不能认词的阅读障碍，他们不能读出书面语，也不能抄写。右枕叶损伤会导致患者阅读速度减慢。

值得注意的是，大脑皮层各言语区之间具有复杂的神经连结，而不是明确分割的。这种连结是由许多的神经纤维组成的。某些神经元可能参与多种言语功能活动。因此，大脑皮层各言语区之间的任何一部分神经通路受损，都将可能导致不同类型的言语障碍。

2. 大脑皮层下的言语区

脑的言语机能不仅体现在语言行为大脑皮质上的机能定位，同样受到皮质下各神经中枢的调节和控制。大脑皮层下的言语区主要可概括为丘脑、下丘脑、基底神经节和小脑。一些研究后的认知如下：

丘脑是大脑皮层中 Broca 区与 Wernicke 区之间进行言语处理(即言语表达和言语理解)的中转站。如前所述，丘脑虽然不是言语发生的部位，但它负责将来自身体各部分的感觉信息投射到大脑皮质的相应区域，从而影响语言功能。丘脑受损后，患者可表现为缄默，也可体现为言语杂乱(语量增大、但累赘、错乱)。下丘脑作为控制情绪及多种行为动机的神经中枢，其损伤可导致患者言语行为动机缺失，患者不愿意说话，言语迟缓，发音困难。

基底神经节由埋藏于髓质中靠近脑底的灰质团/核群，由尾状核、豆状核、屏状核和杏仁核等构成，有参与控制运动的机能。其损伤会引发言语重复、言语模仿和刻板的口语。

小脑的主要作用是通过许多神经纤维和脑的其他部位发生联系，从而配合大脑皮质，保持肌肉的紧张力，调节全身的随意运动，特别是维持躯体平衡。它的损伤会引发构音、语速和韵律等方面的运动失调构语障碍。

此外，大脑皮层下的灰质、白质各区也通过投射纤维共同调节大脑皮层的言语功能，通过这些神经连通反馈线路的作用，使处理语言信息的神经网络更为完善和强大。

11.4.3 关于语言习得的神经机制研究

若抛开心理认知框架下语言掌握的先天论与后天论的争端，我们可以确定的是，语言习得终究无法摆脱其必备的物质载体——大脑，换句话说，语言信号的输入和输出是以神经冲动的形式在神经网络中进行传递的。大脑半球的内部组织中构成脑神经传导网络系统的主要成分包括：皮质(灰质)、髓质(白质)和基底神经节。由神经细胞体构成的皮质负责接受、处理和发出神经信息；构成髓质的大量神经纤维负责在脑半球、脑皮层的各部分脑区、脊髓与脑干间建立广泛的联络，保障神经信息的传递；而埋藏于髓质中的基底神经节则具有参与控制肌肉运动的机能。

语言习得作为一类特殊而广泛的学习与记忆活动，其神经机制应与其他学习和记忆过程是相通的，有着相似的神经机制。其基础，仍是大脑神经元和神经元系统的信息处理机制。

观察发现，髓质在儿童出生后的几天直至 11 岁一直处于生长发育期，神经纤维的生长在神经系统之间建立起一个多通道的神经网络系统，有力地保障了神经信息在网络内的传递和源于各类感官系统的神经信息整合。这一发现为刺激-反应论的两个信号系统假说奠定了生理学基础。

构成灰质的神经细胞体/神经元向外发出树突和轴突，树突从其他神经元的末端终球接受电化学脉冲并将其传导至其神经细胞的细胞体内。轴突则负责将细胞体发出的电化学脉冲传导至其他神经元。在树突、轴突和细胞体之间的接触点即突触，依赖突触，神经冲动得以往返传递。

突触概念的实质就是一个神经细胞的轴突和另一个神经细胞体或其树突、轴突之间的联结机制。这一联结机制的生理结构的构成包括突触前细胞的突触前膜和突触后细胞的突触后膜。在两种类型的突触中，电突触可以在神经细胞间直接传导电脉冲；而化学突触则需要借助靠近突触前膜的小泡中的化学递质传导神经冲动，即当包括语言信号的刺激通过多维感官通道在皮质的特定区域形成兴

奋点后,该点的神经元内部与其周围神经元之间就形成了电位差,电脉冲沿着轴突向处于其末梢的突触前膜传递,靠近突触前膜的小泡破裂,释放出化学递质,并通过突触间隙传向突触后膜,形成连锁性的电位变化和新的兴奋点。由于一个神经细胞可能以不同形式同时与其它多个神经细胞相连,因此,由一个神经细胞传出的神经冲动实际上是对经过其突触后膜来自于不同神经细胞的兴奋型或抑制型神经冲动的加工整合。复杂的信息通过辐射、聚合、链锁和环状等多种神经元联系方式,在巨大的神经网络系统中得以迅速处理。语言的掌握就是建立在这一基础之上的。

11.4.4 关于语音生成和在大脑中的信息传递研究

对言语产生阶段的研究,冯特认为首先是产生心理或观念,然后构成语法或逻辑上互相关联部分(如主语和谓语),进而扩充为按层次组织起来的言语结构,最后产生语音的完形,并控制发音的过程。美国认知心理学家安德森认为,语言的表达,即言语过程可分为“组织、转换和运用三个阶段”,“组织为确定要表达的意思的过程;转换为把意思转化为语言信息的过程。”

在人的语音生成和感知的研究中,上个世纪初人们就注意到人说话时语音生成和感知之间的相互作用,即有名的 Lombard 效应。在此以后,人们通过延迟听觉反馈和变形听觉反馈等方法来探索语音生成和语音感知的原理及其相互之间的联系。虽然已经取得了卓越的成果,但是距离彻底揭示人的有关语音生成和认知机理还非常遥远。

关于语音生成和感知在大脑中的信息传递和处理方式,Honda 在运用脑电图的生理学研究中根据语音的运动和感知表象的拓扑相似性提出了一个假设,即语音在人脑中的信息传递和处理可能是通过语言生成和语音感知之间高效率的拓扑映射实现的。为了获得切实的证据,研究者首先借助于模型模拟来探索元音体系的拓扑结构在运动指令空间、运动学(调音)空间、声学空间的表象,接着通过变形听觉反馈实验来检验元音生成和感知之间的关联。模型模拟显示了在由肌肉激励相关的平衡点组成的坐标系中肌肉激励(运动指令空间)和调音(运动学空间)之间存在一个固定的映射,而且从运动指令空间到运动学空间的映射是唯一的。模型模拟的推理证明,元音的拓扑结构在运动指令空间、调音空间、声学空间是相互兼容的。变形听觉反馈实验的结果证实了对于反馈声音中的摄动元音生成系统作出了补偿性的运动。这个结果说明了人们在控制元音生成系统时利用着感知的监测功能。这个研究表明人们会话的时候在生成语音的同时也感知和处理别人和自己语音。完成这么大的计算量如果应用现有的语音参数和信号处理方法是不可想象的。这说明了人在语音生成和感知过程中可能使用了更简洁的参数和更有效的匹配方法。其研究目前仅是根据生理学实验、心理学实验和计算模型模拟的结果提出语音在大脑的语音生产系统和语音感知系统中的参数描述,并试图证实语音(至少是元音)的感知过程是一个简单的拓扑映射。但是要证实对人的语音生成和感知系统的阐述还需要许多定量的实验。

在语言信息处理的脑机制方面,Mayeux 等也在 Wernicke-Geschwind 模型基础上提出了一个新的语言信息处理模型。认为听觉输入的语言信息是由听皮层传至角回,然后至 Wernicke 区,再传到 Broca 区。视觉输入的语言信息则直接从视觉联合皮层传至 Broca 区。对一个词的视知觉与听知觉是由感觉模式不同的通路相互独立地处理的。这些不同通路的信息是各自独立地到达 Broca 区以及与语言含义和语言表达相关的更高级区域的。但这些研究还远远不够,大脑中语言处理通路的每一步工作机理都还有待深入研究。

另外,汉语以其独特的词法和句法体系、文字系统和语音声调系统而显著区别于其他语言,具有音、形、义紧密结合的独特风格。研究汉语的信息处理机制是摆在我国科学家面前的一项刻不容

缓的任务。对汉语的认知心理学研究尽管已有多年的历史，并取得了不少世界一流的研究成果。但是，这些研究多侧重于汉字与词汇，对更高层次的句法和语句加工尚需深入探讨。

11.5 影响人类个体之间交流与协作的其他因素

11.5.1 人际交往[交流与协作]的心理规律

正常的人际交往和良好的人际关系是其心理获得发展、个性保持健康、生活具有幸福感的重要前提。一般认为，人际交往可具有如下功能：① 信息沟通功能。② 心理保健功能。美国心理学家的心理实验证实：交往是维持精神健康的基本需要；丁瓚认为：人类的心理适应，最主要的就是对于人际关系的适应，所以人类的心理病态，主要是人际关系失调而来。③ 自我认识功能。自我认识包括对自己身心特点，对自己在社会中的角色、定位、作用的认识，以及对自己的人生目的、理想、信念的认识等。人常以他人为镜，从与他人的比较中认识自己；通过他人对自己的态度和评价、自己与他人的关系来了解自己。④ 个性发展功能。个性包括气质、性格、能力等各种因素，个性的发展和完善是人心理修养的重要任务，它们也需要在社会交际中完成。

人的心理的状态常影响着人与人之间的交往。人际交往常见的心理效应包括：① 首因效应（第一印象），即在第一次交往中形成的印象。第一次交往对人形成的印象往往很深刻，并对以后的人际知觉会起指导作用。其原因在于，任何最先出现的因素都会产生心理定势，这种定势将影响着人们对于后来出现的信息的知觉。② 晕轮效应（光环效应）。晕轮效应是指由知觉对象的某一有关特征推及到对象的总体特征，从而产生美化或丑化对象形象的心理倾向。对人和事的某一特征的认知可能是真的，但推及到人和事的总体认识就不真实了。③ 近因效应。近因效应指最近的信息对人的认知具有较大的影响，最后的印象比较深刻。它源于心理学上的后摄作用。④ 刻板印象。指对于某一类人或事物产生的一种比较固定、概括而笼统的看法。例如：青年人认为老人保守、死板；男生认为女生娇气、傲气；女生认为男生粗鲁、霸气。刻板现象容易形成先入为主的心理定势作用，而妨碍人际交往的正常进行。⑤ 互酬效应。包括能力互酬、性格互酬、感情互酬、兴趣互酬、信息互酬等。⑥ 期待效应（皮格马利翁效应）。认为只要热情期待和努力，就能得到所希望的效果。⑦ 投射作用。人际交往中的投射作用，即“以小人之心，度君子之腹”，指与人交往时把自己所具有的某些不讨人喜欢、不为人接受的性格、态度、观念或欲望转移到别人身上，认为别人也如此，以掩盖自己不受人欢迎的特征。

人际交往需要相互“吸引”。吸引包括相邻吸引、相悦吸引、相似吸引、互补吸引、对等吸引、异性吸引和人格吸引等。影响人际吸引的因素包括：熟悉、个人特征、相似与互补、爱情等。人际吸引的理论有强化理论和社会交换理论。它们采用强化心理学原理和经济学原理，把人际交往过程看作是一种商品交换过程，认为彼此相互满足、相互强化的程度将影响人际交往的进展。

我们认为，人际交往的基本原则应遵循：真诚的原则、尊重的原则、平等的原则、宽容的原则和角色互换的原则。心态正常的人都有交往的愿望强烈，都希望交往平等。但一些不良的心态和因素会影响人际的交往。这些因素包括：闭锁的心理、认知的误区、个性的缺陷和能力的不足等。人际交往和沟通的能力需要培养，也需要技巧。人际交往是一门学问，也是一门艺术；学习和掌握人际交往的相关技巧，对于人际交往的成功十分重要。人际交往的基本技巧包括：① 重视第一印象；② 保持交往距离；③ 注意交往行为；④ 把握交谈技术；⑤ 适度赞扬别人；⑥ 学会妙用微笑；⑦ 观察对方心境；等等。

11.5.2 气质对人际交流的影响

气质是一个人典型而稳定的心理活动动力特征。心理活动的动力特征是指心理活动的强度、速度、灵活性、指向性等。例如情绪的强度、知觉的速度、思维的灵活性和性格的内外倾向等。气质影响个体活动的一切方面,使人在内容完全不同的活动中表现出同样的动力特征。例如,一个学生在作业中认真细心,在家务劳动中一丝不苟,在回答问题时有条有理,那么这个学生即具有细心谨慎的气质特点。气质具有天赋性和稳定性,既有遗传决定性作用,也具有一定的可塑性。

作为个体独特的个性心理特征,气质具有如下特性:① 气质是心理活动的动力特征。气质是表现在心理活动的速度、强度、稳定性和指向性等方面的特点和差异组合。在心理活动的速度方面,主要表现为个体感知速度、言语的速度和思维的速度等;在心理活动的强度方面,主要表现为个体情绪体验的强弱、意志努力的程度等;在心理活动的稳定性方面,主要表现为个体注意集中时间的长短;在心理活动的指向性方面,主要表现为个体是倾向于外部事物,对人热情,善于社交,还是倾向于内心世界,不愿与人交往,善于独自分析自己的思维和印象。因此,在心理活动的动力上,可以看出一个人的气质特征。② 气质是个体独特的个性心理特征,它具有天赋性,与遗传关系密切。这种特点,在初生儿身上就能看到。新生儿有的四肢活动量大,爱哭闹且声音响亮,而有的孩子则安祥宁静,较少啼哭。新生儿的这种特征在以后的活动、游戏、学习和人际交往中都会有所表现。还有研究表明,气质特征与遗传有密切的关系。同卵双生子的气质特征比异卵双生子更为接近,即使同卵双生子不在同一环境下长大,他们的气质特征也比较相近。③ 气质是比较稳定的心理特征。与能力、性格等其他个性心理特征相比,气质更具有稳定性。常言道“禀性难移”,就是指气质具有稳定不易改变的特点。但是,气质并不是一成不变的,它在生活环境和教育影响下,在一定程度上是可以改变的。

人的气质可分为不同类型。气质类型是指一类人身上共有的或相似的心理活动特征的有规律的结合。根据现有的研究,气质主要可由以下几种特征表征:①感受性。感受性是指人对内外适宜刺激的感觉能力。它是神经系统强度特性的表现。感受性存在着明显的个体差异,同强度的刺激,有些人能感觉到,有些人则感觉不到。②耐受性。耐受性是指人对客观刺激在时间和强度上的承受能力。它也是神经系统强度特性的表现。主要指长时间从事某项活动时注意力的集中性,对强烈刺激的耐受性,高效率思维活动的坚持性等。③反应的敏捷性。反应的敏捷性包括两个方面,一是指不随意的反应性,如不随意注意的指向性,不随意运动反应的指向性等;二是指心理过程和行为反应的速度,如知觉速度、记忆速度、思维的敏捷性,注意转移的灵活程度、言语速度、动作速度等。这是神经系统灵活性的表现。④可塑性。可塑性指人改变、调节自己以适应外界环境变化的难易程度。能随环境变化而及时、果断地调整自己的行为者,可塑性高。这是神经系统灵活性的表现。⑤兴奋性。兴奋性指人以不同速度对微弱刺激产生情绪反应的特性。它既是神经系统强度的表现,也是神经系统灵活性的表现。⑥向性。向性指心理活动、言语与动作反应表现于外部还是表现于内部的特性。表现于外部的叫外向性,表现于内部的叫内向性。上述各种特性的不同结合,就构成了不同的气质类型。

关于气质的类型和生理基础曾有多种不同的解说。如体液说、阴阳五行说、体型说、血型说、激素说等。①体液说。希波克拉底认为,人体内有四种体液,四种体液比例不同导致人与人之间的气质差异。②激素说。柏尔曼等人认为,气质由内分泌腺分泌的激素所决定。③血型说。古村川竹二认为,气质与血型有关,血型决定气质类型。④体型说。有些学者认为,气质与体型有关,体

型决定气质类型。在分型方面，现在一般都沿用希波克拉底（Hippocrates）提出的体液说。希波克拉底认为，人体含有四种体液：粘液、黄胆汁、黑胆汁和血液。在体液中，血液占优势的人为多血质，粘液占优势的人为粘液质，黄胆汁占优势的人为胆汁质，黑胆汁占优势的人为抑郁质。显然，体液说是缺乏科学依据的。但由于体液说对气质类型的划分较客观地反映了人们在气质方面的差异，所以，希波克拉底以体液命名的四种气质概念的名称，一直沿用至今。

具有不同的气质类型的人其行为特点有异。人们一般认可的一些典型气质类型包括：①**胆汁质**。具有这种气质类型的人，精力旺盛、反应迅速、思维敏捷但粗心，缺乏准确性，情绪强烈而不稳定，性情急躁。感受性较弱，耐受性、敏捷性、可塑性均强，神经过程的兴奋性占优势，外向。具体地说，在情绪方面，一般表现出热情开朗，情绪发生得快，消退得也快，脾气暴躁，难以自制。在智力活动中，不够细致。在行动方面，胆汁质的人精力旺盛，反应迅速，动作有力，能以极大地热情投入工作，能同困难作顽强的斗争，但坚持性较差，有时甚至半途而废，前功尽弃。概括地说，胆汁质的人直率、热情、刚强果断，急躁易冲动，心境变化剧烈。热情而性急是其主要特色。②**多血质**。具有这种气质类型的人，表现热情活泼、充满朝气、敏捷好动，但心境易变注意力易转移，兴趣广泛易变。情绪体验不深刻，遇事不往心里去，容易适应变化的生活环境，好交际，但轻承诺。感受性较弱，有很强的耐受性、兴奋性、敏感性和可塑性，外向。具体地说，多血质的人容易动感情，但情感体验不深刻、不稳定。思维灵活，反应敏捷，兴趣广泛但不持久，注意力不稳定。易于适应变化了的生活条件，在新的环境里不感到拘束，善于交际，能很快地同别人接近并产生感情，但感情不深挚。概括地说，多血质的人活泼好动，言语、动作敏捷，富于生气，乐观亲切，浮躁、轻率。敏捷而好动是其主要特色。③**粘液质**。具有这种气质类型的人，安静稳重，情绪不易外露，注意稳定，做事专心致志，善于自制，行动缓慢，遇事多沉默，冷静但过于拘谨。感受性弱，敏捷性、可塑性、兴奋性也弱，惟有耐受性强，内向。具体地说，情绪不易激动，情绪强度也较弱，心境平和，变化缓慢，很少出现波动的情绪状态，缺乏激情。思维深刻而灵活性差，工作有条不紊，行动缓慢，态度持重，交际适度。概括地说，粘液质的人沉着冷静，反应缓慢，沉默寡言，注意稳定，但较难转移，执拗，缺乏生气。沉静而稳重是其主要特色。④**抑郁质**。具有这种气质类型的人，行为孤僻，行动迟缓，对事物反应敏感，不愿与人主动交往，基本心境消极，工作学习易感疲劳，总显得信心不足。感受性很强，耐受性、敏捷性、可塑性和兴奋性均较弱，内向。具体地说，具有较高的情绪易感性，情绪体验的方式较少，但体验得有力而持久。观察力敏锐，常常能观察到一般人易忽略的细节，对事物的反应有较高的敏感性，思维深刻。动作迟缓、细小无力，忸怩、腼腆，不爱与人交往，不愿意在大庭广众面前表现自己，怯懦。在困难的局面下优柔寡断，面临危险情境时极度恐惧。概括地说，抑郁质的人易感而富于自我体验，敏锐，稳重，怯懦，孤僻，行动迟缓，敏感而羞涩是其主要特色。

以上四种基本气质类型的典型代表若处于同一环境中，其举止、言行、表现将各不相同。但在现实生活中，绝对典型型的气质并不多见，多数人都是以某种气质为主的混合型。因此，测定一个人的气质时不应该硬性地将他划入某种典型型。

关于气质的生理基础。人们一般认同巴甫洛夫的高级神经活动说。认为高级神经活动类型与气质的关系较为直接和密切，高级神经活动类型是气质主要的生理基础。巴甫洛夫认为，高级神经活动有两个基本过程：兴奋过程和抑制过程。神经过程有三个基本特性：神经过程的强度、神经过程的平衡性和神经过程的灵活性。神经过程的强度是指个体的神经细胞受强烈刺激或持久工作的能力。

它被认为是神经类型的重要标志,具有重大的意义。神经过程的平衡性是指个体的兴奋过程和抑制过程之间的强度是否相当。兴奋过程和抑制过程的强度相差无几,则为平衡型;二者的强度悬殊较大,则为不平衡型。神经过程的灵活性是指个体对刺激的反应速度和兴奋过程与抑制过程相互转换的速度。神经过程三种特性的组合,就出现了不同的高级神经活动类型。其中主要的高级神经活动类型有四种:①强而不平衡的类型—不可遏制型。这种类型神经活动的特点是,兴奋过程强于抑制过程。这是一种易兴奋,不易安静的类型,也称之为兴奋型。②强而平衡且灵活的类型—活泼型。这种类型神经活动的特点是,兴奋过程和抑制过程都较强,且两者容易转化,以反应灵敏、活泼、能很快适应变化着的外界环境为特征。巴甫洛夫认为这是一种最完善的类型。③强而平衡、不灵活的类型—安静型。这种类型神经活动的特点是,兴奋过程和抑制过程都较强,但两者相互转化不灵活。新的条件反射容易形成,但不易改造。④兴奋和抑制都比较弱的类型—弱型。这种类型神经活动的特点是,兴奋和抑制都很弱,而且弱的抑制占优势。无论哪种形式的条件反射的形成都很慢,神经过程的承受能力小,也叫抑制型。巴甫洛夫的高级神经活动说认为,四种神经活动类型与四种气质类型有紧密的联系。高级神经活动类型是气质类型的生理基础,气质是高级神经活动类型的心理表现。

由于气质是个体心理活动的稳定的动力特征,因此,它会影响到个体活动的一切方面,在个体的活动上打上一定的烙印。比如,气质会影响到个体智力活动的特点和方式。前苏联心理学家列伊捷斯曾对同班两位学生A和B进行追踪研究。A具有明显的多血质和胆汁质的特征,B具有明显的抑郁质的特征。学生A精力充沛,从事紧张的智力活动后,休息片刻就可恢复精力,继续投入学习活动;对新的学习内容很感兴趣并充满着热情,但在复习旧知识时,明显地缺乏兴趣。学生B学习一段时间后,就感到疲劳,需要休息一会儿才能恢复精力;在学习新教材时常感到困难和疲劳,但在复习旧教材时,表现出主动性,思维清晰、准确。学生A反应迅速,容易转向新的智力活动,学生B则是缓慢地,犹豫不决地解决问题,有时会出现停顿。但这两个学生在毕业时都获得了金质奖章。在教育实践中,我们也会发现很多类似情况:学生的气质类型及特征不同,智力活动的方式、节奏、特点也不一样。然而,气质特点只能影响智力活动的方式,不能预定或决定人的成就和智力水平的高低。有成就的、智力水平高的人不一定具有相同的气质;气质相同的人智力水平不一定相同。这一点,也可以俄国四位著名的文学家为例来说明。普希金是胆汁质,赫尔岑是多血质,克雷洛夫是粘液质,果戈里是抑郁质。他们各具不同的气质类型,但同样在文学领域内取得了举世瞩目的成就。可见,任何一种气质类型的人,都有可能成为某一领域的专家,当然,也可能一事无成。

虽然气质类型本身无好坏之分,但它却与人们的交流和职业有着一定的关系。许多研究和实践表明,某些气质特征往往为一个人从事某种工作提供了有利条件。例如,从事公共关系和市场营销工作,多血质和胆汁质的人较为适合,而粘液质和抑郁质的人则较难适应。因为市场营销和公关工作需要广泛接触各种人,必须热情、亲切、健谈、反应敏捷,在错综复杂的人际关系和不断变化的社会环境中,能随意周旋,积极驾驭交往局面,取得工作的主动权。而对某些要求持久、细致的工作,例如财务会计、医学护理、服装设计、广告宣传等,具有踏实、慎重、细心、周密思考等气质特点的粘液质和抑郁质的人较为适合,而多血质和胆汁质的人则较难适应。一些特殊职业,如飞行员、航天员、潜水员、雷达观测员、有些项目的运动员等,对人的气质有特定的要求,必须经过心理测定,进行严格的选拔和训练,才能胜任这类工作。气质对人的实践活动有一定的影响,所以在职业选择时应考虑人的气质类型特征。然而气质只提供了一种较为适宜的客观条件,能否成功,则

主要取决于个人的主观努力。

气质不涉及人的活动目的、内容，不能决定人的社会价值和成就的高低，各种气质类型都有优点和不足。但气质类型会影响到人的职业适应性。人在选择专业和就业时，也要考虑到自己的气质类型。

气质对人际交往的影响是多方面的。一个人气质高雅，会让人愿意接近，并且想去接近。而谈话幽默风趣的人，可以活跃气氛，增添交际的快乐。在交往过程中，稳重大方、举止得体、注重仪表、谈吐文雅，会给人以好的印象；而唯唯诺诺、吞吞吐吐、自私固执，会让人瞧不起。重视个人思想道德的修养，注重自己形象的塑造，培养自己心胸开阔、坚毅自信的性格，乐于看待别人的进步和优势，正确认识自己和摆正自己，培养自己豁达大度的胸襟，会增强自己优良的气质，也会在人际交往中受到欢迎。

11.5.3 性格对人际交往的影响

什么是性格？性格是人格的重要组成部分，是个性的核心内容之一。性格有广义和狭义之分。广义性格是指人与其他人不同的心理特征。古希腊哲学家提奥夫拉斯塔曾描述了30多种性格，每一种性格都是根据一个占主导地位的、很明显的特征标志加以描述的，如“伪装”、“谄媚”、“枯燥无味的讲述者”等等。科学心理学中的“性格”是取其狭窄的特定的含义。我国心理学界一般把性格定义为：表现在人对现实的态度以及与之相适应的、习惯化的行为方式方面的个性心理特征。亦即，性格是人对客观现实的一种稳定态度和与之相应的习惯性行为方式中表现出来的心理特征。

性格表现既包括行为的方式又包括实践的方式和思维、意志、情感等心理活动的方式。这些心理特征在类似的情境中不断出现，有一定的稳定性以至习惯化，这便形成了人的独特的性格。如林黛玉的行为，总是受到她的那种冷漠的情感、孤傲的个性、多愁善感而又自卑的弱型气质等心理因素的制约，在大多数场合里总是有伤感、狐疑、嫉妒、冷漠，而缺乏热情、奔放、自信等行为表现。习惯化的心理风貌就是性格。那种偶然的情境性的心理特征，不能称为一个人的心理特征。

性格是一个人经常如何对人、对事和对自己所表现的基本特点。它是一个人的心理面貌本质属性的独特结合，是人与人相互区别的主要方面。一个人的性格一旦形成，就会稳定地贯穿在他的全部行为活动中。因此，我们可以根据一个人的性格特点，预测他在某种情境中的表现。性格表现着一个人的品质、道德行为和世界观，他在个性中具有核心意义。气质和能力虽然都是人的个性特征，但和一个人的动作快慢、能力的高低，并不体现一个人的个性本质。而性格是一个人对客观事物所表现的稳定态度和行为方式。如何对待客观事物，和怎样对待客观事物，就从本质方面表现了个性。它具有直接的社会意义。如忠诚、坚定、勤劳和勇敢等性格，对社会就有积极作用；而虚伪、奸诈、懒惰和自私等性格，对社会就有消极影响。之所以说，性格在个性中具有核心意义，还因为个性的其他方面，如气质、能力如何表现，以及表现的程度，都以性格为转移。性格与气质有何关系？性格与气质属于两个不同的概念范畴。但由于性格和气质有着相互渗透和相互制约的复杂关系，因此在实际生活中人们常常把它们混淆起来。如，有人把活泼、好动、性子太急、太慢的气质特点说成性格。而把“老实稳重”、“一丝不苟”的性格特点说成是气质。实际上，二者既有区别，又联系的非常紧密。性格是在一定社会条件下，在具体的生活环境中形成的，在性格结构中，人生观、价值观、道德品质起着主要作用，因此社会生活条件不同，人的性格特点就有明显的区别；而气质是由神经活动类型特点所决定的，更多带有先天性，因而在不同的生活条件下，人们的气质可能表现出相同的特点。气质影响性格的形成和发展，性格可以掩盖和改善气质。

性格和能力也有相互制约,相互影响的密切关系。首先,性格特征对能力的发展有一定的制约作用。例如,认真、勤奋、热忱、谦虚、坚定、自信、责任感和事业心等优良性格品质,都能促使能力更好地形成与发展。同时,优良的性格特征也往往能够补偿某种能力的不足。俗话说“勤能补拙”,“笨鸟先飞早入林”等说的就是勤奋这种性格特征对能力缺陷的补偿作用。不良的性格特征,如马虎、懒惰、对事业的淡漠、敷衍了事和狂妄自大等都会阻碍能力的发展,甚至是能力衰退。其次,性格与能力往往是在同一活动中形成的,人的每一活动都有各种心理活动参加,与此同时也就发生着体力、智力和性格上的一系列变化。

在人际交往中,人们的性格事实上是不一样的。有的让人感到和谐,如谦虚、自信、热情大方、诚实、无私、勤劳、细心等;有的让人觉得不舒服,如狂妄、自私、虚伪、懒惰。归根结底,性格是由各种性格特征的独特而有机的结合造成的。这种结合,可称为性格结构。一般认为,人的性格是有许多成分或特征组成的,结构非常复杂。性格是一个复杂而完整的系统,它包含着多个侧面,具有各种不同的性格特征。人们通常把性格的结构分成四个方面,即:性格的态度特征,性格的意志特征,性格的情绪特征,性格的理智特征。

性格的态度特征是指人对社会、对集体、对他人、对劳动、对工作以及对自己所表现出的态度,如有无同情心、勤奋或懒惰、严于律己或放任自己等。性格的态度特征常表现为:① 对社会、对集体、对他人的态度。有积极的特征表现,如:爱祖国,关心社会,热爱集体,具有社会责任感与义务感,乐于助人,待人诚恳,正直等。有消极的特征表现,如:不关心社会与集体,甚至没有社会公德,为人冷漠、自私、虚伪等。② 对学习、劳动和工作的态度。积极的特征表现为:认真细心,勤劳节俭,富于首创精神。消极的特征表现为:马虎粗心,拈轻怕重,奢侈浪费,因循守旧等。③ 对自己的态度。积极的特征表现为:严于律己,谦虚谨慎,自强自尊,勇于自我批评。消极的特征表现为:放任自己,骄傲自大,自负或自卑,自以为是等。

性格的意志特征是一个人在自觉调节自己行为的方式和水平上表现出来的心理特征,是人的意志表现为对自己行为的调节和控制与人的意志相应的性格特征,它包括一下几个方面:① 自觉性。是对行为自觉控制的意志特征,如自制或任性。能自制者善于约束自己,对自己行为的目的和意义具有明确的认识,并且使自己的行动服从与自觉确定的目的。与此相反的性格特征,则为冲动性、盲目性、举止轻率和独断专横等。② 果断性。是在紧急情况下表现出的意志特征,如在紧急的情况下,能判明情况,做出正确的决策。与此相反的性格特征,则为武断或优柔寡断等。③ 坚毅性。是在困难情况下表现出的意志特征,是对自己作出决定并贯彻执行方面的特征,如有恒心与毅力、坚忍不拔或见异思迁、半途而废等。有的能坚持预定的目的,百折不挠地克服困难与障碍,不怕挫折与失败,不达目的誓不罢休;与此相反的性格特征,常常表现为行动的摇摆,经不住挫折和困难,在困难面前灰心丧气,一蹶不振,因而在事业上常一事无成。④ 自制力。这是表现在支配和控制自己行动方面的性格特征,如冷静与沉着、镇定或紧张等。

性格的情绪特征是指一个人在情绪活动中经常表现出来的强度、稳定性、持久性以及主导心境方面的特征。其中,(1)情绪强度方面的特征主要表现为人的情绪对工作和生活的影晌程度和人的情绪受意志控制程度。如有人情绪反应强烈、明显、易受感染;有人反应微弱、隐晦、不易受感染。有的人情绪高涨,精力旺盛,富于激情。而有的人情绪体验比较微弱,情绪安宁、冷漠。(2)情绪稳定性方面的特征主要表现为一个人情绪受外界条件变化而产生起伏和波动的程度。如有人在重大事件面前,情绪比较平稳,对情绪易控制;而有的人容易激动,情绪的控制力弱,情绪起伏很大。

(3) 情绪持久性方面的特征主要指情绪对人身心各方面影响的时间长短。有的人情绪产生后很难平息,有的人情绪虽来势凶猛但转瞬即逝。(4) 主导心境方面的性格特征指不同主导心境在一个人身上稳定表现的程度,反映了主体经常性的情绪状态。如有的人终日精神饱满、乐观开朗;有的人却整日愁眉苦脸、烦闷悲观;有的人经常欢乐愉快,有的人经常抑郁低沉,有的人经常心情安静,有的人却常不安和激动。不同的主导心境鲜明地反映着不同的性格特点。

性格的理智特征是指人们在感知、记忆、思维等认识过程中表现出来的个别差异。在感知方面,有的人观察精细,有的人观察粗略;有的人观察敏锐,有的人观察迟钝。在思维方面,有的人善于独立思考,有的人喜欢人云亦云;有的人善于分析、抽象,有的人善于综合、概括。在记忆方面,有的人记忆敏捷,过目成诵,有的人记忆较慢,需反复记忆方能记住;有的人记忆牢固且难以遗忘,有的人记忆不牢且遗忘迅速等。在想象方面,有的人想象丰富、奇特,富有创造性,有的人想象贫乏、狭窄;有的人想象主动,富有情感色彩,有的人想象被动、平淡寻常等等。

以上性格结构的四方面不是独立存在的,它们相互联系,相互影响,常构成一个统一体存在于每个人身上。要了解一个人,就应对性格的各个方面作全面分析,其中性格的态度特征和意志特征在性格结构中占主导地位。

人与人之间性格特征方面存在差异,也就构成不同类型的性格。性格可以从多个角度进行分类。根据理智、情绪、意志在性格结构中所占优势的情况,可将性格分为理智型、情绪型、意志型;根据人心理活动的倾向性特征,可将性格分为外向型、内向型;根据个人独立性的程度,可将性格分为独立性和顺从型。还有人将性格与职业联系起来分为社会型、理智型、现实型、文艺型、贸易型、传统型等。一般而言,性格分类不涉及道德意义,故性格类型无好差之分,但性格类型对职业适应有一定影响。

人的性格结构具有完整性和矛盾性。就性格的结构而言,人的性格的所有个别特征,是相互依存、相互联系的。它具有完整的统一性,但这种统一性不是绝对的,只有在人的基本态度完全决定了其余态度的情况下,绝对的统一性才有可能。然而这个前提是不可能存在的。因此,统一性是相对的。因为客观现实本身有着种种矛盾,现实向人提出的各种要求或人向现实索取之间也存在着矛盾。如在某些人的性格特征中,高傲与谦虚、懒惰与勤奋、疏忽与缜密等因素,构成了性格的对立统一面,于是性格变得复杂。人的性格结构也具有确定性。性格结构的确定性指的是一个人对周围事物所持有的恒常的态度倾向。确定性对于性格来说,具有不可忽视的意义,如果没有它,性格就会随环境的变化而变化,那样就显得反复无常、缺乏主见,难于成为独具特性的主体。但这并不是说性格的稳定性会固定化、僵化和孤立。人们可以改变自己的性格,塑造良好的性格。性格会随着环境的变化而出现一定的改变。正是性格具有确定性和可变性,其在不同的情境中才能显出不同的生活风貌和特点。正象在家中对妻子是一种面目,在会客时是一种面目,在工作时又是一种面目。当然这些都是确定的性格前提下发生的变化。性格是各人生活的投影,而又丰富了人的生活。性格结构也具有复杂性和主导性。既然性格是生活的投影,就必然具有复杂性,这在一般人身上都有反应。其主导特征一般是指人们对待现实的基本态度。尽管人们的性格复杂,却都围绕着主导方面而构成了人的独特性格。性格结构还具有表层和深层的特征。一般来说,性格的复杂是基于千变万化的表象(行为)而言的。其实,性格复杂归根结底受制于深层因素,即所谓灵魂深处,如动机等。正是人们内心所产生的动机是复杂的,决定了行为的复杂性。处于行为和动机之间,便是处世态度。处世态度也决定着动机的是否发生。从根本来说,处世态度受制于动机,受制于积累的应激

经验。所以了解人的性格，需要纵深窥探。

性格与气质既有联系又有区别。气质影响到性格特征形成的速度与难易，给性格表现抹上一层独特的“色彩”。性格影响到气质，对原有气质特征起到隐蔽和改造作用。性格与气质的区别在于：① 气质更多地受个体高级神经活动类型的制约，主要是先天的，稳定性高，可塑性极小，变化极慢；而性格更多地受社会生活条件和环境教育的影响，主要是后天的，可塑性大，环境对性格的塑造作用较为明显。② 气质是表现在人的情绪和行为活动中的动力特征（即强度、速度等），无道德评价意义，无好坏之分；而性格表现为个体与社会环境的关系，在社会评价上有好坏之分。性格与气质的联系又是相当密切而又相当复杂的。相同气质类型的人可能性格特征不同；性格特征相似的人可能气质类型不同。具体地说，二者的联系有以下三种情况。其一，气质可按自己的动力方式渲染性格，使性格具有独特的色彩。例如，同是勤劳的性格特征，多血质的人表现出精神饱满，精力充沛；粘液质的人会表现出踏实肯干，认真仔细；同是友善的性格特征，胆汁质的人表现为热情豪爽，抑郁质的人表现出温柔。其二，气质会影响性格形成与发展的速度。当某种气质与性格有较大的一致性时，就有助于性格的形成与发展，相反会有碍于性格的形成与发展。如胆汁质的人容易形成勇敢、果断、主动性的性格特征，而粘液质的人就较困难。其三，性格对气质有重要的调节作用，在一定程度上可掩盖和改造气质，使气质服从于生活实践的要求。如飞行员必须具有冷静沉着、机智勇敢等性格特征，在严格的军事训练中，这些性格的形成就会掩盖或改造胆汁质者易冲动、急躁的气质特征。

关于性格的研究很多。在西方，较早研究性格的是公元前约4世纪的古希腊哲学家提奥夫拉斯塔。他广泛论述了人的个别特征。以后，弗洛伊德、荣格、埃里克森、班图拉、奥尔波特以及卡特尔等对性格理论进行了进一步研究和发展，使性格心理学日臻完善。研究者们提供了描述性格的不同理论观点，其中最具有代表性的是性格的特质理论和类型理论。

性格的特质理论起源于20世纪40年代的美国。主要的代表人物是美国心理学家G. W. 奥尔波特和R. 卡特尔。认为特质是个体有别于他人的基本特性，是人格的有效组成元素，也是人格的测量单位。其中，奥尔波特的人格特质理论把人格特质分为共性与个性两类：共性特质是在某一社会文化形态下大多数人或群体所具有的共同特质。如蒙古族的豪放、维吾尔族的活泼等。个性特质是指个体身上所独具的特质。个性特质又分为三种：首要特质是一个人最典型、最具概括性的特质。如多愁善感的林黛玉。中心特质是构成个体独特性的几个重要特质，在每个人身上大约有5~10个。如林黛玉的清高、率直、聪慧、孤僻、内向、抑郁、敏感，都属于中心特质。次要特质是个体不太重要的特质，往往只有在特殊情况下才表现出来。卡特尔的人格特质理论的主要贡献在于提出了根源特质。卡特尔用因素分析方法提出了16种相互独立的根源特质，并制定了《卡特尔16种人格因素测验》(16PF)。这16种人格特质是：(A)乐群性；(B)聪慧性；(C)情绪稳定性；(E)恃强性；(F)兴奋性；(G)有恒性；(H)敢为性；(I)敏感性；(L)怀疑性；(M)幻想性；(N)世故性；(O)忧虑性；(Q1)激进性；(Q2)独立性；(Q3)自律性；(Q4)紧张性。卡特尔认为在每个人身上都具备这16种特质，只是在不同人身的表现有程度上的差异。所以，他认为人格差异主要表现在量的差异上，可以对人格进行量化分析。

20世纪80年代末以来，人格研究者在人格描述模式方面已基本达成比较一致的共识，提出了人格特质的五因素模式。这五种人格特质是：(1)情绪稳定性：焦虑，敌对，压抑，自我意识，冲动，脆弱；(2)外向性：热情，社交，果断，活跃，冒险，乐观；(3)开放性：想像，审美，情

感丰富，求异，智能；（4）随和性：信任，直率，利他，依从，谦虚，移情；（5）谨慎性：胜任，条理，尽职，成就，自律，谨慎。

性格的类型理论起源于20世纪30~40年代的德国。类型模式主要是用以描述一类人与另一类人之间的心理差异。德国心理学家施特恩把人格类型概括为三种模式：单一型模式、对立型模式、多元型模式。其中T型人格、内向外向人格、阴阳五行说都印证了这三种模式。① 单一型模式—T型人格。T型人格是一种好冒险、爱刺激的人格特征。依据冒险行为的积极与消极的性质，法利又将T型人格分为T⁺型和T⁻型。如果冒险行为是朝向健康、积极、创造性和建设性的方向发展时，就是T⁺型人格；如果是破坏性和消极的刺激行为，则被视为T⁻型人格，如酗酒、吸毒、暴力犯罪等反社会行为。在T⁺型人格中，依据活动特点又将他们分为体格T⁺型，如极限运动员通过身体运动来实现追求新奇、不断刷新的动机。而从事科技创新的科学家或思想家被称之为智力T⁺型，如爱因斯坦等人在知识领域的探索和创新。② 对立型模式—内向与外向人格。内向与外向是以心理活动的指向性为指标的心理类型。把心理活动指向于外部世界的人格特征称之为外向人格。具有这种特征的人善于把心理活动展现于外，情感外露，自由奔放，当机立断，不拘小节，独立心强，善于交际，有卓越的实行力与统率力等。把心理活动指向于内心世界的人格特征称之为内向人格。具有这种特征的人善于隐匿丰富的内心世界，他们做事谨慎，情感内隐，藏而不露，深思熟虑，顾虑重重，不善交际，好内省，缺乏实际行动，适应环境困难。任何人都会具有内向和外向这两种心理机制，只是看哪一种心理机制占优势，来确定这个人外向型人格还是内向型人格。还有一类人兼具两种心理机制，哪一种都不占优势，属均衡型人格，人们也将其归类为中间型。③ 多元型模式—阴阳五行说。我国春秋战国时期的著名医书《内经》按阴阳强弱，把人分为太阴、少阴、太阳、少阳、阴阳平和五种类型。太阴之人，多阴无阳，其人格特征是胆小、孤僻、多疑。少阴之人，多阴少阳，其人格特征是沉静、节制、稳健、嫉妒心强。太阳之人，多阳无阴，其人格特征是大胆、进攻、傲慢、暴躁。少阳之人，多阳少阴，其人格特征是外露、乐观、机智、随和。阴阳平和之人，阴阳气和，其人格特征是平静、适应性强。

性格是一种非常复杂的现象，要想完整地说明它的生理机制是较为困难的。神经心理学家关于脑损伤时对人体变化的研究，对了解性格的生理机制有一定意义。研究表明，脑损伤和脑功能异常的病人，他们的态度和行为方式出现某些异常变化。如，有些额叶受损伤的病人，爱说粗话，不尊重朋友，不愿意接受劝告和限制，顽固地坚持己见又反复无常；有些病人表现出易冲动、爱开玩笑、缺乏主动性、自发性的特点。边缘系统受损伤的某些病人，则脾气暴躁，好侵犯他人等。这些资料虽然有助于了解人脑的功能，但还很难说明性格的生理机制。目前，我国心理学界乐于接受巴甫洛夫对性格的解释。巴甫洛夫根据条件反射的研究和人脑高级神经活动学说，把性格称之为高级神经类型特点与在外界环境影响下后天获得的暂时神经联系系统的“合金”。“合金”的意思是指一方面人在现实生活影响下所建立的暂时神经联系受高级神经活动类型特征所制约；另一方面，在现实生活环境下所形成的暂时神经联系又掩盖或改变神经类型的特征。

性格的发展、形成及变化，和人的遗传、环境等因素有着密切的关系。遗传因素究竟是通过什么途径来影响人的性格的，这还是一个非常复杂而争议颇大的问题。一般理论都倾向认为，遗传因素通过气质和智力而影响人的性格。在遗传因素的作用下形成的气质，会按照自己的活动方式，使性格具有独特的色彩。例如，同样是助人为乐的性格特征，多血质的人在帮助人时动作敏捷、热情溢于言表，而粘液质的人则沉着冷静，情感蕴含在心。气质为人的高级神经活动类型所决定，所以，

一开始气质就影响性格形成和发展速度。

遗传因素对智力的影响，早已被众多研究所证明。进而言之，智力和性格都受高级神经活动的特性和类型的影响，而智力对人性格形成是有作用的。这作用在人的发展过程中会显示出来。人们运用自己的聪明才智，掌握相应的知识和技能，冷静地审时度势，使自己的行为符合客观规律，这样就会促使自己勇于克服困难，在艰难险阻中表现出自觉、大胆、果断和坚毅等良好的性格特征。因此，大凡政治家、发明家、作家、艺术家，虽然从事不同的职业，但他们都兼有高度发达的智力、创造力和优良的性格特征。

性格不但受遗传因素的影响，更为重要的是，环境是性格发展形成的一个决定性因素。环境的作用主要是通过家庭、学校、社会活动圈子以及工作实践来发生效应的。性格的成熟是相对的，绝对的成熟是不存在的。从人所处环境的变化不定来讲，性格也有一定变化，但是，除非较大刺激（比如失恋、对自己重要的人发生意外、重大失败或挫折等），一个人的性格一旦形成也就基本稳定不变。

性格与能力是个性心理特征中的两个重要方面。能力是决定心理活动的基本因素，活动能否进行，这与能力有关；性格则表现为人的活动指向什么，采取什么态度，怎样进行。关于性格与能力的关系，一般认为，性格与能力是在一个人统一实践过程中发展起来的，二者之间相互影响、相互联系。性格制约着能力的形成与发展。一方面，性格影响能力的发展水平。研究表明，两个智力水平相当的学生，其中勤奋、自信心强、富于创新精神的学生的能力发展较快，而懒惰、墨守成规的学生的能力就难以达到较高的水平。人对工作的责任感、坚持性以及自信、自制等性格特征，都制约着能力的发展。另一方面，优良的性格特征往往能够补偿能力的某种缺陷，“笨鸟先飞早入林”“勤能补拙”，就是说性格对能力的补偿作用。但不良的性格特征，也会阻碍能力的发展，甚至使能力衰退。能力的形成与发展也会促使相应性格特征随之发展。例如，某学生在教师的培养和具体指导下，大量地阅读文学作品，注意观察周围环境和身边发生的事情，然后练习写作。经过这样长期的活动，不但发展了观察力、想象力和思维能力，久而久之也就形成了主动观察型、广阔想象型、独立思考型等性格的理智特征。

性格直接影响着人际的交流。由于性格常表现为个体在对待所处环境中的人、事、物及自身的态度和行为方式等方面，也就是如何为人处事。因而会在人际交往中时时表现出来。

性格是在活动中形成的，也是在活动中表现的。比如，儿童的性格就常常会在游戏活动、学习活动以及劳动中反映出来。在游戏中，有的愿意扮演领导别人的角色，处处以指挥者的面貌出现；有的却愿意听从别人的指挥，扮演被领导的角色；有的儿童则不能与其他儿童配合进行游戏；有的儿童喜欢运动型游戏，有的儿童喜欢安静型游戏；有的儿童能坚持把一种游戏进行到底，有的儿童总是在游戏中半途而废。这些都可反映出儿童在独立性、坚忍性、自制力等性格特征方面的差异。再如，性格在言语中也时时会有表现。一个人怎样说话，话多还是话少，用什么方式说话，言语的风格如何，言语是否真诚等，都可以表现出人不同的性格特征。爱与人交谈的人，可能是性格开朗、善于交际，也可能是具有同情心，还可能是自负、妄自尊大；不善于与人交谈的人，可能是对自己言谈有较高的责任感，也可能是掩饰自己的思想、情感，还可能是孤僻、怯懦。可见，在言语中，性格表现的意义是多方面的。再如，性格还会在外貌上有所表现。面部表情、姿态、衣着打扮在一定程度上都能反映人的性格特点。面部表情是多种多样的。以笑为例，纵情的笑、辛酸的笑、甜美的笑、含泪的笑、会心的笑、皮笑肉不笑、冷笑、傻笑、嘲笑、苦笑等都可以表现不同的性格特征。

眼睛是心灵的窗户，眼神也是了解人不同性格的信号。列夫·托尔斯泰曾描写过 85 种眼神，如狡猾的目光、炯炯有神的目光、明朗的目光、忧郁的目光、无情的目光、冷淡的目光等，而每种眼神都包含着丰富的性格内容。

性格会影响人际交往，有人甚至认为，看一个人的性格，就能知道他的人际关系。我们认为，性格本身并不是影响人际交流的决定性因素，在很多时候，它不过是一个人心理素质和心理状态的反应。在人际交往中，我们与其说要改变不良性格，还不如说要改变不良心理。影响人际关系的不良心理包括：自卑心理——心理自卑，甚至自己瞧不起自己，只知其短而不知其长，甘居人下，缺乏应有的自信心。有自卑感的人，在社会交往中办事无胆量，习惯于随声附和，没有自己的主见。这种心态如不改变，久而久之，有可能逐渐磨损人的胆识、魄力和独特个性，无法发挥自己的优势和特长。怯懦心理——主要见于涉世不深，阅历较浅，性格内向，不善辞令的人。怯懦会阻碍自己计划与理想的实现，是束缚思想行为的绳索。猜疑心理——有猜忌心理的人，往往爱用不信任的眼光去审视对方和看待外界事物。猜忌成癖的人，更是捕风捉影，节外生枝，说三道四，挑起事端，其结果，或自寻烦恼，或害人害己。逆反心理——总不想“顺从”，以此表明自己的独立或标新立异。对任何事情，不管是非曲直，你说好他偏说坏，你说一他偏说二。逆反心理容易模糊是非曲直的严格界限，使人产生反感或厌恶。排他心理——人类已有的知识、经验以及思维方式等，需要不断地更新，否则就会失去活力。排他心理常表现为固步自封、抱残守缺，拒绝他人，也拒绝新事物，使人只在自我封闭的狭小空间内兜圈子。游戏心理——游戏人生，或把与人交往当作是逢场作戏。其人际交往只是在做表面文章，因而常常得不到真正的友谊和朋友。实用主义心理——常常以“互相利用”为交往目的。因此，他们只结交对自己有用、能给自己带来好处的人，而且常常是“过河拆桥”。这种人际交往中的心态，会使自己的人格受到损害，也没有心灵的沟通。冷漠心理——对自己无关的人和事一概冷漠对待，甚至以言语尖刻、态度孤傲、高视阔步来彰显自己的“个性”，拒人于千里之外，也封闭了自己。

良好的人际交往需要优良的人格和真诚的态度。因此，人性的修养不仅是性格的修养，更是人生观和世界观的修养，是心理素质和心理状态的修养。如此，只有将真心交给别人的人，才有可能换回真心。

主要参考文献

- 1101 (德)温格瑞尔 (F. Ungerer H. J. Schmid) 著 认知语言学入门 当代国外语言学与应用语言 外语教学与研究出版社 2008. 10
- 1102 (英)克罗夫特, 克鲁斯 (william croft & alan cruse) 著 认知语言学 北京大学出版社 2006. 12
- 1103 王寅 著 认知语言学探索 重庆出版社 2005. 9
- 1104 程琪龙 编著 认知语言学概论——语言的神经认知基础 外语教学与研究出版社 2001. 03
- 1105 何克抗 语觉论——儿童语言获得新论 人民教育出版社 2004. 12
- 1106 王乃正 论无意识对儿童语言获得与发展的影响 前沿 1996 年第 12 期
- 1107 徐朝辉 意识和语言的起源及语言对意识的影响 南京社会科学 1997 (6)
- 1108 陆勋林 大脑语言机制的来源和属性 江苏工业学院学报 第 5 卷第 3 期 2004 年 9 月
- 1109 赵艳芳著 认知语言学概论 上海外语教育出版社 2001. 03
- 1110 吴红云著 二语写作元认知理论的实证研究 外语教学与研究出版社 2006. 5

- 1111 沈家煊 主编 现代汉语语法的功能、语用、认知研究 商务印书馆 2005.1
- 1112 陈传锋 黄希庭 结构对称性汉字认知—研究与应用 新华出版社 2004.7
- 1113 张积家 编著 语言认知心理研究 对外经济贸易大学出版社 2007.07
- 1114 Chomsky, N. Language and Mind. New York: Harcourt, Brace and World. 1968
- 1115 Jackendoff R. Foundations of Language .New York: Oxford University, 2002, :198-202
- 1116 Patel A. Language, music syntax and the brain .Nature Neuroscience, 2003, 7
(6) :674-679
- 1117 侯建成, 刘昌. 语言与音乐活动的脑机制研究述评. 心理科学进展, 2008, (1)
- 1118 刘燕妮, 舒华. ERP 与语言研究. 心理科学进展, 2003, (3).
- 1119 罗劲, 应小萍. 思维与语言的关系: 来自认知神经科学的证据. 心理科学进展, 2005 (4)
- 1120 Church A T, Katigbak M S. Trait psychology in the Philippines .American Behavioral Scientist. 2000, 44(1) :73-94
- 1121 Digman, J. M. Personality structure : Emergence of the 53 five-factor model . Annual Review of Psychology, 1990, 41 :417-440 .
- 1122 Eysenck HJ, Eysenck MW. Personality and Individual Differences .New York: Plenum Press, 1985
- 1123 Eysenck, H. J. Genetic and environmental contributions to individual differences : The three major dimensions of personality .Journal of Personality, 1990, 58(1) :245-261 .
- 1124 McCrae R R, Costa P T. Personality trait structure as a human universal .American Psychologist, 1997, 52(5) :509-516
- 1125 Rogers C R. A process conception of psychotherapy .American Psychologist, 1958, (13) :142-149
- 1126 简·斯特里劳著, 阎军译. 气质心理学. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1987
- 1127 马前锋, 孔克勤. 文化与人格: 心理人类学的解释. 心理科学, 2007, (6)
- 1128 王登峰, 崔红. 行为的跨情境一致性及人格与行为的关系——对人格内涵及其中西方差异的理论与实证分析. 心理学报, 2006, (04)
- 1129 徐华春, 郑涌. 国外人格障碍五因素模型研究述评. 心理科学进展, 2006, (02).
- 1130 高玉祥. 健全人格及其塑造. 北京: 北京师范大学出版社, 1997