

21世纪全国普通高等学校教材

心理学

周 瑛 胡玉平 主编

吉林大学出版社

心 理 学

主 编 周 瑛 胡玉平
副主编 王保军 陈秀英

吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

心理学/周瑛,胡玉平主编.

—长春市:吉林大学出版社,2007.3

ISBN 978-7-5601-3564-9

I. 心… II. ①周…②胡… III. 心理学—高等学校—教材
IV. B84

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第024410号

书 名:心理学

编著者:周瑛 胡玉平

责任编辑、责任校对:曲天真

封面设计:曲天真

吉林大学出版社出版、发行

四平辽河农垦管理区亿顺印刷有限公司 印刷

787mm×960mm 1/16 19.5 印张 382 千字

ISBN 978-7-5601-3564-9 定价:25.00 元

2007 年 3 月 第 1 版 2007 年 3 月 第 1 次印刷

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

目 录

第一章 心理学概说	(1)
第一节 心理学的研究对象	(1)
一、从人们的日常生活看心理现象	(1)
二、心理学研究的对象	(3)
第二节 心理的本质	(7)
一、辩证的心理观	(7)
二、心理的生物基础	(12)
三、心理的环境基础	(19)
第三节 心理学的目标与研究取向	(22)
一、心理学研究的目标	(22)
二、心理学的研究取向	(23)
第四节 心理学的研究方法	(26)
一、心理学研究的基本原则	(27)
二、心理学研究的具体研究方法	(29)
第二章 心理状态	(33)
第一节 心理状态概述	(34)
一、心理状态的概念	(34)
二、心理状态与脑的激活	(35)
三、心理状态与自我觉知	(37)
第二节 注 意	(38)
一、注意概述	(38)
二、注意的特征	(40)
三、注意的心理机制	(43)
四、注意与学习	(44)

第三章 感觉和知觉	(47)
第一节 感 觉	(48)
一、感觉的概念	(48)
二、感觉的种类	(48)
三、感觉的生理机制	(51)
四、感觉的规律	(52)
第二节 知 觉	(57)
一、知觉的概念	(57)
二、知觉的种类	(57)
三、知觉的特性	(62)
四、影响知觉的因素	(68)
第四章 记忆与学习	(72)
第一节 记忆的一般过程	(73)
一、记忆的概念	(73)
二、记忆的类型	(74)
三、记忆与学习	(79)
第二节 记忆的信息加工过程	(87)
一、感觉记忆	(88)
二、短时记忆	(90)
三、长时记忆	(94)
第三节 记忆的保持与遗忘	(98)
一、记忆保持的规律	(98)
二、遗忘	(100)
三、增进记忆的策略	(105)
第五章 思维与想象	(109)
第一节 思维的概述	(109)
一、思维的概念及特征	(109)
二、思维的过程	(110)
三、思维的种类	(112)
第二节 解决问题的思维过程	(114)
一、问题概述	(114)
二、问题解决的思维过程	(115)
三、影响问题解决的因素	(119)
四、问题解决的策略	(122)

第三节 创造思维	(124)
一、发散思维	(124)
二、收敛思维	(127)
三、形象思维	(128)
四、直觉思维	(129)
五、灵感思维	(130)
六、逻辑思维和辩证思维	(132)
第四节 想 象	(133)
一、想象的本质	(133)
二、想象的特征与类型	(135)
三、想象的作用	(137)
四、想象的组合形式	(138)
第六章 情绪与意志	(141)
第一节 情绪概述	(141)
一、情绪的概念分析	(141)
二、情绪的生理机制	(145)
三、情绪与认知过程	(149)
第二节 情绪的表现形式	(150)
一、情绪类别	(150)
二、情绪的状态	(152)
三、情绪的外部表现	(154)
四、情绪的测量	(158)
第三节 情绪理论	(160)
一、早期的情绪理论	(161)
二、情绪的认知理论	(162)
三、情绪的动机—分化理论	(165)
四、情绪的人格理论——“ABCDE”理论	(166)
第四节 意 志	(168)
一、意志概念	(168)
二、意志与认识、情感的关系	(170)
三、意志行动	(171)
四、挫折与意志控制	(174)
第七章 需要与动机	(178)
第一节 需 要	(178)

一、需要的概念	(178)
二、需要的作用	(179)
三、需要的种类	(179)
四、需要的理论	(180)
第二节 动 机	(184)
一、动机的概念	(184)
二、动机的作用	(184)
三、动机的种类	(185)
四、动机的理论	(191)
第三节 价值观	(198)
一、价值观的概念	(198)
二、价值观的类型	(199)
三、价值观的形成与培养	(199)
第八章 气质与性格	(202)
第一节 气质类型	(202)
一、气质的概念	(202)
二、气质的学说	(203)
三、气质的生理基础	(206)
四、气质类型	(208)
第二节 性格形成	(212)
一、性格的概述	(212)
二、性格的理论	(215)
三、性格的形成与发展	(223)
四、性格的测量	(228)
第三节 心理健康与健全人格	(231)
一、心理健康的概念	(231)
二、心理健康的标准	(232)
三、增进心理健康的途径与方法	(234)
四、人格类型与健康	(235)
第四节 学生人格差异与因材施教	(236)
一、气质类型与因材施教	(236)
二、性格差异与因材施教	(237)
第九章 能 力	(238)
第一节 能力的概述	(239)

一、什么是能力	(239)
二、能力与知识、技能的关系	(240)
三、能力的种类	(241)
第二节 智力及其测量	(243)
一、智力的定义	(244)
二、智力的结构	(246)
三、智力的测量	(252)
第三节 能力的个体差异	(255)
一、能力发展水平的差异	(255)
二、能力类型差异	(256)
三、能力表现早晚的差异	(257)
四、特殊能力的差异	(259)
五、认知能力的性别差异	(259)
第十章 青少年心理发展	(263)
第一节 心理发展概述	(263)
一、心理发展的基本性质	(264)
二、影响和制约心理发展的因素	(268)
三、青少年心理发展的动力	(271)
四、个体心理发展的有关理论	(272)
第二节 青少年的心理年龄特征	(275)
一、心理发展是毕生的过程	(275)
二、青少年的心理年龄特征	(276)
三、教育如何促进心理的发展	(281)
第三节 青少年的人际交往	(282)
一、人际交往的概述	(282)
二、人际交往对于青少年发展的 心理学意义	(283)
三、青少年与成人的关系	(285)
四、青少年与同龄人的关系	(293)
五、人际关系的测量	(296)
六、青少年人际关系的指导与训练	(298)
后 记	(304)

第一章 心理学概说

内容提要

心理学作为一门学科,内容广泛。它不仅解读人们生活中的各种心理活动及其规律,而且对于诸如怎样记忆才能使学习有效,怎样思考才能更好地解决问题,怎样认识才能更好地调控自己的情绪,怎样测量才能更好地评定人的个性,使自己更加聪明等各类心理问题,都给予科学阐述。本章从心理学原理与方法等方面入手,使学习者对心理学学科有初步认识,进一步获得心理学知识。

心理学是研究心理现象的科学。人的心理现象纷繁复杂,表现形式多种多样,它与人们认识世界、改造世界的一切活动和成果是分不开的。恩格斯在《自然辩证法》中把“思维着的精神”誉之为“地球上的最美的花朵”。和其他学科一样,心理学不仅有自身的研究对象和学科体系,而且还有自身的研究方法、研究内容和发展轨迹。例如心理学的研究对象、人们的心理现象系统、对心理现象的基本认识等问题,都属于心理学研究范围。

第一节 心理学的研究对象

一、从人们的日常生活看心理现象

心理现象不同于物理、化学等现象,它没有形状、没有大小、没有气味,也没有重量,不容易为人们所知晓。可是,心理现象又是时时刻刻存在于人们的生活、工作、学习等活动中的,是每个处于清醒状态的人所熟悉的。就像下面这个问题,不同的人会有不同的回答,不同的回答则反映出对心理现象的不同认识。

“你能把盐递给我吗?”

——面对这个问题,你会做出怎样的选择呢?

A. 把它看作一般疑问句,然后仅仅回答“能”,不做任何反应。

B. 把它看成需要盐的间接要求。

假如你选择的是 B,说明个体具有了一定的“心理知识”——能够从一定程度上推测他人心理现象的能力,这是内心愿望的外显。假如你选择的是 A,说明你对问题只能有“能”和“不能”的对应,还缺乏对心理现象的认识。人们对心理现象的认识存在着一个由浅入深的过程,即从愿望心理出发,经过愿望—信念心理、信念—愿望心理,发展到信念心理。愿望心理只领会到愿望、知觉、情绪、行为和结果之间的简单因果关系;愿望—信念心理是开始认识到信念,是心理表征;信念—愿望心理是指对事物的认识已经有了心理表征理论,可以使用不同的表征方式;信念心理是指信念的持有者采取不同的观点来认识事物,相对于某个真实的客体或事件,即使表征是错误的,也认为是正确的。总之,人们的心理知识逐渐形成一个知识理论体系,并根据这个理论体系解释和预测人的行为。但该理论只是一个日常的、自发形成的框架性的理论,并不是一个系统化、逻辑化的科学理论。

阅读考程 1-1

对“心理理论”的认识

对“心理理论”的探讨源于 Premack 和 Woodruff (1978) 对“黑猩猩是否拥有心理理论?”这一问题的探究。这里的“心理理论”就是指推测他人心理状态的能力。这种能力是一个推理系统,包含了一系列抽象、连贯的因果解释,使个体能借助于信念、愿望等无法观测的心理状态,解释和预测行为。概括讲:心理理论就是指个体凭借一定的知识系统对自身或他人的心理状态进行推测,并据此对行为做出因果性解释与预测的能力。

在日常生活中,经常会有人把心理现象和“算命”、“相面”、“占星术”、“分析梦”等迷信联系起来,这些看法是不科学的,是在不了解心理理论基础对心理现象的一种主观臆断。实际上,对心理现象的认识是人们日常生活认知的核心,在日常认知中人们总是论及心理现象,推知他人的意图和信念,通过推测心理现象而预测人们的行为。了解心理现象及其理论的发展,不仅有助于深入考察人的社会认知发展,而且为社会认知发展领域内的许多研究课题提供了某种联系纽带。现就心理理论的主要研

究方向,见图1—1。

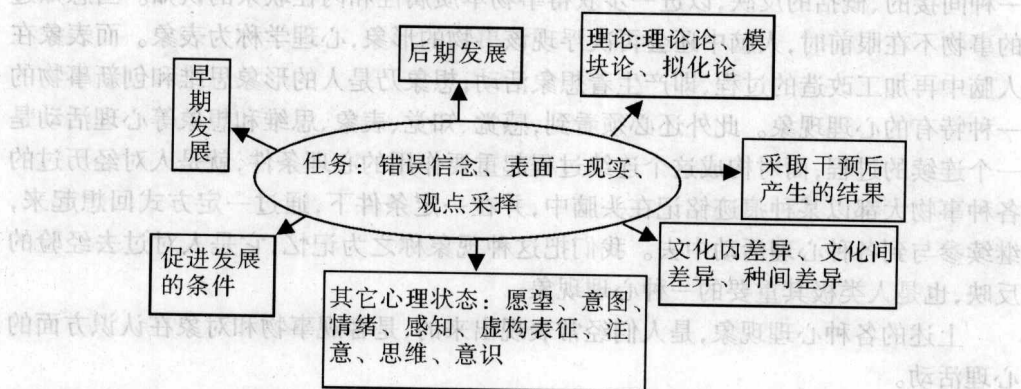


图1-1 心理理论的主要研究方向

二、心理学研究的对象

各门学科都有自己的研究领域和对象,例如,物理学是研究物理现象的科学;化学是研究化学现象的科学;社会学是研究社会现象的科学,等等。而心理学则是研究人的心理现象及其规律的科学。心理现象与物理现象、化学现象不同,心理现象是生命物质发展到一定阶段产生的。

人有心理现象,这是众所周知的。人的心理现象就是指人的心理活动,通常所说的经常表现出来的各种形式、形态或状态,如感觉、知觉、想象、思维、记忆、情感、意志、气质、性格,等等。这些心理现象或心理活动并不是毫无规律的。从系统论的观点来看,人的心理现象是一个多层次相关联的复杂的大系统。

从心理活动的动态变化过程、相对持续状态和比较稳定特征这三个维度来看,又可以把人的心理活动分为:心理过程、个性心理和心理状态三个方面。

(一)心理过程

心理过程是指在人的认识、情感、意志行动方面表现出来的心理活动,并且经常处于动态变化的过程中。当人们处于觉醒状态时,总是从事着这样或那样的活动,如学习、工作、生产劳动、科学实验、技术革新、文艺创作、经商贸易、社会交往,乃至娱乐活动,等等。在这些活动中,人们首先要搞清楚,与自己打交道的客观对象(包括人和物)究竟是什么?为此,人们就需要不断地注意着、观察着、思考着、想象着,并且铭记着这些周围事物和对象。

当人们集中注意观察当前的事物时,即产生了感觉和知觉这样的心理活动;感觉和知觉则是人脑对直接作用于感觉器官的各种事物个别属性和整体的认知。当人们

在感觉和知觉的基础上进一步思考时,即产生了思维活动;思维是人脑对客观事物的一种间接的、概括的反映,以进一步获得事物本质属性和内在联系的认知。当感知过的事物不在眼前时,人脑中还会再次浮现该事物的形象,心理学称为表象。而表象在人脑中再加工改造的过程,即产生着想象活动;想象乃是人的形象思维和创新事物的一种特有的心理现象。此外还必须看到,感觉、知觉、表象、思维和想象等心理活动是一个连续的过程,而对构成这个连续过程起重要作用的心理条件,就是人对经历过的各种事物大都以某种痕迹铭记在头脑中,并在一定条件下,通过一定方式回想起来,继续参与到各种心理活动中去。我们把这种现象称之为记忆,它是人对过去经验的反映,也是人类极其重要的一种心理现象。

上述的各种心理现象,是人们经常表现出来的,是客观事物和对象在认识方面的心理活动。

人们在与周围事物和对象打交道时,不会只停留在认识方面。人们在认识事物或他人的同时,还会表露出一定的态度,产生着这样或那样的感受和体验,如满意或不满意、喜爱或厌恶、热情或冷淡、欢欣或忧虑、高兴或烦恼、赞赏或鄙视、沉静或激动,等等。而人们经常表现出来的,并在这些认识活动中所产生的各种各样的态度与体验,心理学称之为情绪和情感方面的心理活动。

不仅如此,人们对与之打交道的事物和对象,不只是满足于在认识、感受和体验上,还需要经常进一步改造客观事物和对象。为了处理好这些问题,人们常常根据自己的认识和体验,产生一定的需要和动机,拟定目的和计划去行动。人们的这类活动叫做意志行动,而支配意志行动的许多内部因素和过程,如人的动机、意向、决心、坚持性,等等,也是人们经常表现出来的在意志方面的心理活动。

以上所讲的人的认识、情感、意志这三方面的心理活动,经常处于动态变化之中,都有其发生、发展、终止或升华的过程。因此,这些心理活动都统称为心理过程。而认识、情感、意志三种心理过程又以其相互联系、彼此制约而构成人的整个心理过程。

心理过程是人的心理现象最重要的一个方面,是心理学研究对象的一个重要的组成部分。人的心理过程,从活动结构和发生机制来看,具有人类的共同性,它们都受共同的规律制约。但是,心理过程表现在每一个具体的人身上,又不会是完全一样的,这是因为人的心理过程总是体现在人的各自不同的生活实践中,也会受到差异规律的制约,从而表现出个人心理的不同倾向和特点。

(二) 个性心理

个性心理是指,一个人在心理过程的发展和进程中,经常表现出来的那些比较稳定的心理倾向和心理特点。

在复杂的现实生活中,由于人的环境和教育的差异,自身各种因素的不同,人们在形成需要、动机、兴趣、信念、理想和价值观等方面,总会有这样或那样的个别差异。

而这些差异就是人们经常表现出来的不同的个性倾向性。

与个性倾向性相关联,在人们的认识、情感、意志和行为中,也常常反映着个人的许多不同的心理特点。譬如说,对同一事物的认识,有的人感知敏锐、思维深刻、想象丰富;而有的人则感知迟缓、思维肤浅、想象贫乏。有的人记忆速度快且保持长久;有的人则记得慢且易遗忘。有的人善于形象思维;有的人则善于抽象思维。有的人善于解决问题、富于创造;而有的人则遵循常规、不善开拓,等等。凡此种种在认识与活动效率方面表现的不同,就形成了人们在能力或智力方面的个别差异。

再如,有的人性情暴烈、易于激动;有的人则性情温和、不易发脾气。有的人反应迟缓、情感内向;有的人反应敏捷、情感外向。有的人情感深沉、动作有力;而有的人则心境易变、行动不定,等等。这些表现在情感、情绪等心理活动动力方面的不同特点,就形成了人们在气质方面的个别差异。

此外,有的人经常是活泼愉快的,有的人则经常是多愁善感;有的人善于交际,有的人则安然沉静;有的人勇敢顽强,有的人怯懦软弱;有的人主动进取,有的人被动不前;有的人机智果断,有的人优柔寡断;有的人大公无私,有的人私心重重……凡此种种的经常表现,在人们的态度和行为方式上显示出不同特点,形成了人们在性格方面的个别差异。

人们在能力、气质和性格等方面表现出来的差异,心理学统称为个性心理特点。个性倾向性和个性心理特点有机地、综合地体现在一个人的身上,构成了一个人完整的个性心理,简称个性。个性心理是人的心理现象的另一个重要方面,也是心理学研究对象的一个重要组成部分。

(三)心理状态

在心理活动的进程中,从心理过程到个性心理特点形成的过渡阶段,常常会出现一种相对持续的状态。这类心理现象,我们称之为心理状态。例如,伴随着心理过程的注意状态;在创造性思维过程中出现的灵感状态;在情绪体验过程中出现的心境状态、激情状态;在意志行动过程中表现出来的信心、决心和犹豫状态,等等。

这些心理状态,只是在心理活动的进程中,在一定的时限出现的某种相对持续的状态。它既不象心理过程那样动态、变化,也不同于个性心理特点那样持久、稳定。

心理学家认为,心理状态常常是从心理过程的发展到个性心理特点形成的一个过渡环节。例如,在日常生活中,一个人常会出现某种激情,可能只是一时的激动;但是,这种心理状态如果经常不能主动加以控制,久而久之便容易形成人们性情暴烈、易发脾气等比较稳定的个性特点。又如,一个人可能处事一时犹豫,不是对什么事都犹豫,这是常会出现的一种短暂的心理状态;但如果任其发展下去,成为习惯,也容易形成优柔寡断这样比较稳定的个性特点。

根据以上对人的心理活动系统的描述,可以把人的心理现象大致分类,概括列表如下:

心理现象	心理过程	认识过程——感觉、知觉、记忆、思维、想象等
		情感过程——对事物的态度体验过程
		意志过程——意志行动的心理过程
	心理状态	注意、心境、激情、犹豫、灵感
个性心理	个性心理	个性倾向型——需要、动机、信念、理想、价值观
		个性心理特点——性格、气质、能力

以上所述,就是心理学研究对象的主要内容。必须指出,上面对心理现象的分类,只为学习者便于了解和掌握。在实际生活中,人们所表现的各种心理现象都是密切联系、交互影响的,具有高度的整合性。

首先,在整个心理过程中,人的认识、情感和意志三个方面是密切联系、相互影响的。情感和意志是在认识的基础上产生的,并随着认识过程的深化而不断变化发展;反之,认识活动又总是受到情感和意志因素的极大影响。此外,情感又是意志行动积极的动力因素;反之,意志行动又丰富着情感。

其次,个性倾向性和个性心理特点也是密切关联的。个性倾向渗透于各种心理特点之中,个性特点也反映出个人的倾向,两者在总体上体现着一个人完整的个性。

第三,心理过程、心理状态和个性心理,三者体现着人的整体心理活动在“动态——过渡态——稳态”方面的相互关系和时相特征。说明人的个性是在心理过程的基础上逐渐形成和发展的;而个性又总是通过各种心理过程表现出来的。反之,已形成的个性倾向和特点又积极地影响着心理过程,使人的心理过程总是带有个性的色彩。

总之,心理过程和个性的相互制约关系,从整体上反映着人的心理活动的共同规律和差异规律的辩证统一。心理学就是要研究和揭示这些心理现象及其规律。

阅读专程 1-2

心理现象的第三个方面

对心理现象的结构看法,在心理学界存有争议。20世纪50年代后期,原苏联心理学家列维托夫等人提出心理现象还包括人的心理状态,而且非常重视对心理状态的研究。他们认为人有多种多样的心理状态,如有分心、疲倦、紧张、镇定、松弛、消沉、振奋、困惑、焦虑、喜悦、激动、灵感、忧郁、忧伤等心理状态。当人处于某种心理状态时,在一段时间内整个心理生活都会被它所笼罩,成为进行其他心理活动的背景,影响着人的心理和行为。心理状态是心理活动在某一时间段内所呈现的相对稳定的状态。心理过程、心理状态和个性心理三者既相互联系、又相互区别。心理过程体现心理活动的动态

性,心理状态体现心理活动的稳定性,而个性心理则突出了心理特征的恒定性、持久性。心理状态是联接心理过程和个性心理的中间环节和纽带,如果某种心理状态经常发生并持续时间较长,就会在个体身上巩固下来逐渐转化为人的行为方式和性格特征。列维托夫的观点逐渐受到重视。

资料来源:冯鸿滔.心理学教程.中国物资出版社,2003

第二节 心理的本质

关于心理的起源,历史上有唯心主义和唯物主义之争。唯心主义认为,心理是“宇宙精神”的表现,是不依赖物质而存在的灵魂活动的结果。代表人物有柏拉图、贝克莱、王阳明、黑格尔等。唯物主义认为物质是第一性的,心理、意识是第二性的,心理、意识是物质的产物。唯物主义又经历了从朴素唯物主义到机械唯物主义再到辩证唯物主义的历程。朴素唯物主义心理观认为,心理产生的物质基础是心脏或内脏。机械唯物主义心理观认为,人的心理是客观事物作用于人的感觉器官和神经系统而产生的,有什么样的客观刺激就能产生什么样的反映。辩证唯物主义心理观认为心理是脑的机能,是客观世界的主观能动反映。

一、辩证的心理观

(一) 脑是心理的器官,心理是脑的机能

首先,心理的自然发展过程表明心理现象与神经系统尤其是大脑有着直接的关系。无生命物质、植物、单细胞动物没有神经系统,故而没有心理现象。此外,神经系统的结构状况与完善程度,也决定着动物心理发展的水平。根据动物神经系统进化的程度,可把动物心理的发展分为感觉阶段、知觉阶段和思维萌芽阶段。感觉阶段的动物能对信号刺激的个别属性形成稳定的反应,能形成初级的条件反射。这一阶段的动物包括:具有网状神经系统的腔肠动物如水螅,具有简单的索状中枢的环节动物如蚯蚓、蜘蛛,出现脑神经节的节足动物如蜜蜂。

阅读专程 1-3

蜘蛛捕虫

我们知道蜘蛛织网捕虫,当蚊虫触及并粘在蛛网时,蚊虫就会拼命挣扎,从而引起蛛网颤动。蜘蛛感觉到这种颤动,就会迅速前用蛛丝缠住蚊虫而将其吃掉。实验:
①实验者用镊子夹住蚊虫的翅膀靠近蛛网,引不起蛛网的颤动,这时蜘蛛不做任何反应。
②实验者用震动的音叉接触蛛网,引起蛛网颤动,这时蜘蛛照样奔赴现场,用蛛丝将音叉一圈又一圈地缠起来。由此,我们可以得出结论:蜘蛛反应的只是蚊虫的个别属性——蚊虫翅膀颤动引起的蛛网的颤动,而并非蚊虫的整体。

知觉阶段的动物不仅对刺激物的个别属性作出反应,而且还对刺激的各种属性综合地做出反应。处于这一阶段的动物主要是脊椎动物。思维萌芽阶段动物主要是高级的哺乳动物——灵长类动物。这一阶段动物不仅有多种感觉、知觉及喜、怒、哀、乐等情绪,而且还能从已知事物之间的联系,去解决比较复杂的问题。

阅读专程 1-4

黑猩猩的智慧

一名科学家在东非考察黑猩猩时看到这样一个景象:一个黑猩猩小心翼翼地选择树枝,并把侧枝全部折去,折成长短合适的长度,涂上唾液,插入蚁穴,直到将其中的所有白蚁吃光为止。

一对美国的科学家加德纳夫妇,研究了黑猩猩能否掌握语言问题。他们利用聋哑人的手势语训练一只黑猩猩,经过4年的训练,它学会了160个手势词(主要是名词,还有动词、介词、形容词、代词等),并能按语言规则组成短语与人交谈。经过训练的黑猩猩还可以教其他没经过训练的黑猩猩学习这种手势语。

虽然黑猩猩的智力已达到相当高的水平,具有一定的抽象、概括、推理能力,但是,它们的这些能力是有局限性的,不能脱离当前体内外环境的具体刺激和需要,更不能进行从概念到概念的思维,只能在人的训练下才学会一些手势语或符号语,并不能独自创造出语言系统。

在动物的演化过程中,从原生物的向性、低等动物的感觉和知觉,到高等动物的思维萌芽,动物神经系统的结构越复杂,心理发展的水平就越高。

其次,人类个体的身心发展过程证实心理是脑的机能。人的生命始于卵子的受精,从一个直径只有约0.1毫米的卵子发育成大脑是一个漫长的历程。胚胎发育到第三周左右,由神经管一端封闭膨大形成脑的雏形,有前、中、后三个脑泡,另一端形

成脊髓。胚胎发育到第五周时,开始出现端脑、间脑、后脑和末脑。胎儿生长到6—7个月时,脑的基本结构已经具备,大脑皮层的6层已经分化出来,皮层表面的沟、回、裂开始出现。婴儿出生后枕区、顶区、颞区的分化逐渐发展,并从一级区向二级区扩展。在三级联络区各区域的划分,如颞顶枕联络区、大顶区、额区、中颞区的划分在出生后半年到一年内逐渐明显显露,但各区域内的分化和生成仍在进行。3岁左右小脑的发育基本完成,6岁左右完成大脑神经纤维的髓鞘化。个体自胎儿期到出生6个月,脑细胞数量的增长最为迅速。其中第一次脑激增是在妊娠第10—18周,这段时间要增长数10亿的神经细胞,这些细胞被称为神经母细胞。每个神经母细胞将发育成一个神经元。第二次脑激增是从出生后开始,神经细胞便开始延伸,长出结点,形成突触,其速度之快可达每分钟5万个。婴儿脑内皮层细胞增生、长大和分化,神经纤维加长、分支增多,神经元之间联系增多等都会导致脑重的迅速增加,如表1—1所示。

表1—1 7岁前儿童脑重变化情况

时 期	脑 重	相当于成人脑重的比例
出生时	300—390 克	25%
6个月时	650 克	50%
1岁时	800—900 克	60%
2岁时	1000—1150 克	80%
7岁时	1280 克	95%

注:按成人平均脑重量为1350克计算

伴随着神经系统的发育,个体的心理逐渐形成、发展。4个月的胎儿开始有了听觉,凡是能透过身体的声音,胎儿都可以感知到,但胎儿对500—1500赫兹的声音感觉比较舒服,喜欢听节奏平缓、流畅、柔和的声音,如母亲的心跳声和血流的声音。胎儿的视觉发育较晚,主要与胎儿在子宫内缺少光线刺激有关。胎儿在6个多月时有了开闭眼睑的动作,特别是在孕期最后几周,胎儿已能运用自己的感觉器官了。当一束光照在母亲的腹部时,睁开双眼的胎儿会将脸转向亮处。人类个体对颜色和成人声音的分化反应始于出生后第4个月。乳儿约从出生后到第5、6个月起,可以明显地看到由各种分析器参加的对复合刺激物(即整个物体)进行分析综合的知觉活动。乳儿的记忆还纯粹是无意记忆,而且就记忆的表现来说,乳儿的记忆只有再认,重现还没有发展。约在两岁左右,可以观察到婴儿重现的表现,此后,重现的能力一天一天发展起来,记忆的巩固性、有意记忆和记忆的精确性都不断发展。人类个体约从出生后10—11个月起开始对词的内容发生反应,但要使用语言与成人进行交流还要在1岁以后开始。关于儿童思维能力的发展,瑞士心理学家皮亚杰把儿童认知能力的发展分为四个阶段:动作感知阶段(0—2岁),主要靠动作、靠感知觉思维;前运算阶