

高等学校消防指挥专业规划教材

消防部队 心理工作教程

王晓丹 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等学校消防指挥专业规划 教材编委会名单

编委会主任：胡玉勤

编委会副主任：陈宏伟 吕显智

编委会委员：张宏宇 唐朝纲 周白霞

高等学校消防指挥专业规划教材

消防部队心理 工作教程

主 编 王晓丹

副主编 张丹丹 李 佳

参 编 张 睿 陈 静 陈 庆

张 京 但 浩 郭 浩



机械工业出版社

为响应消防部队队伍管理和人才培养的需要，本书依托心理科学的发展，汇集丰富的研究资料，总结近十年的教学经验和研究成果，比较全面地将消防部队心理工作在教学实践和理论研究方面的主要内容呈现给广大的消防官兵。本书以消防部队心理工作为重点，详细介绍了消防官兵需要掌握和了解的基础心理知识，以及如何培养健康心理和在应急救援灭火战斗前、中、后期对施救者和被施救对象进行危机干预。本书的突破点和创新性还在于涵盖了消防部队近年出现的安全事故的理论分析和其预防措施、心理行为训练的具体操作方法，以及消防官兵的职业生涯规划等内容。

本书不仅可以作为消防院校心理学课程的教材，也可作为消防部队官兵了解和掌握心理科学、开展心理工作的参考资料。

图书在版编目（CIP）数据

消防部队心理工作教程/王晓丹主编. —北京：机械工业出版社，2014.1

高等学校消防指挥专业规划教材

ISBN 978-7-111-45484-7

I. ①消… II. ①王… III. ①消防部队—心理学—高等学校—教材 IV. ①E0-051

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 011029 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：崔占军 邹云鹏 版式设计：墨格文慧

封面设计：路恩中 责任印制：乔 宇

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·14.25 印张·2 插页·349 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-45484-7

定价：29.80 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010) 88361066

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售一部：(010) 68326294

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

销售二部：(010) 88379649

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线：(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

教材建设是院校建设的一项基础性、长期性工作。配套、适用、体系化的专业教材不但能满足教学工作的需要，还对深化教学改革、提高人才培养质量起着极其重要的作用。近年来，学校党委和各级领导十分重视教材建设，专门成立了教材编审委员会，加强对学校教材建设工作的领导，保证教材编写质量。根据 2013 版“消防指挥专业专科人才培养方案”，学校组织有经验的教师编写消防指挥专业的套系教材，并在全国范围内聘请了来自公安部消防局、部分消防总队、消防科研所及军队院校和普通院校的 24 名专家和教授分别对教材编写情况进行审查。

本次教材编写工作，认真贯彻“教为战”的办学思想，满足当前消防工作和消防部队人才培养的新需要，立足教学实际，注重学科专业体系化建设，注重对各学科知识内容的更新，特别是对前沿消防科学技术、消防理论研究成果的吸纳和应用；教材结构安排和编写体例紧紧围绕基础理论知识学习和基本操作训练，突出案例教学和实践教学，着重提高学生的专业理论水平和实际工作技能。本教材适用于消防指挥专业人才培养教学需要，也可用作企业专职消防员培训和消防工程技术人员的参考书。

本书由王晓丹担任主编，张丹丹、李佳任副主编。具体的编写分工如下：第一章，陈静；第二章，张京；第三章，陈庆；第四章，李佳；第五章，张丹丹；第六章，李佳；第七章，郭浩；第八章，张丹丹；第九章，但浩；第十章，王晓丹；第十一章，张睿。王晓丹负责全书统稿。云南师范大学李辉教授、宋志一高级工程师对本书的编写提出了许多宝贵的意见和建议，在此对她们表示衷心的感谢！

鉴于编写人员学识水平和实践经验有限，本教材难免存在疏漏和错误之处，敬请读者和同行批评指正。

编 者

目 录

前言

| | | | |
|----------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| 第一篇 心理基础 | 1 | 第七章 消防官兵的挫折与压力应对 | 107 |
| 第一章 概述 | 1 | 第一节 挫折概述 | 108 |
| 第一节 心理学研究的对象、任务和原则 | 2 | 第二节 消防官兵挫折分析 | 113 |
| 第二节 心理的生物学基础 | 6 | 第三节 消防官兵挫折反应 | 116 |
| 第三节 心理学发展简史 | 12 | 第四节 消防官兵抗挫力的培养 | 120 |
| 第二章 心理过程 | 15 | 第五节 消防官兵的压力与应对 | 125 |
| 第一节 感觉、知觉与记忆 | 16 | 第三篇 危机干预与心理训练 | 133 |
| 第二节 思维、言语与想象 | 21 | 第八章 消防官兵与心理危机 | 133 |
| 第三节 情绪与情感 | 26 | 第一节 心理危机概述 | 134 |
| 第四节 意识与意志 | 31 | 第二节 心理危机的应对风格 | 138 |
| 第三章 个性心理 | 37 | 第三节 消防官兵的心理危机 | 143 |
| 第一节 需要与动机 | 38 | 第九章 消防官兵危机干预策略 | 151 |
| 第二节 能力、气质和性格 | 44 | 第一节 出警心理危机干预 | 152 |
| 第二篇 心理健康 | 53 | 第二节 自杀心理危机干预 | 155 |
| 第四章 消防官兵的心理健康 | 53 | 第三节 职业心理危机干预 | 161 |
| 第一节 心理健康概述 | 54 | 第十章 消防官兵心理行为训练 | 165 |
| 第二节 心理健康水平的评定 | 59 | 第一节 心理行为训练概述 | 166 |
| 第三节 消防官兵的心理健康调适 | 64 | 第二节 消防官兵心理行为训练概述 | 170 |
| 第五章 消防官兵的人际关系 | 71 | 第三节 消防官兵心理行为训练的计划部署 | 174 |
| 第一节 人际关系概述 | 72 | 第四节 消防官兵心理行为训练实务 | 177 |
| 第二节 人际关系的形成与发展 | 78 | 第四篇 职业生涯规划与开发 | 199 |
| 第三节 影响人际关系走向的因素 | 82 | 第十一章 消防官兵职业生涯的规划与开发 | 199 |
| 第四节 消防官兵人际交往 | 88 | 第一节 职业生涯规划概述 | 200 |
| 第六章 消防官兵的情绪调节 | 95 | 第二节 职业生涯探索 | 205 |
| 第一节 情绪概述 | 96 | 第三节 消防官兵职业生涯规划 | 210 |
| 第二节 消防官兵不良情绪 | 99 | 参考文献 | 219 |
| 第三节 消防官兵情绪的调节 | 102 | | |

第一章 概述

心理学 (psychology) 一词，最早是由希腊语中的 psyche (灵魂) 和 logos (理念) 两个词构成的，前者指“心灵”“精神”，后者指“理性”“理念”或“规律”，两者合起来就是“灵魂或精神的规律”的意思，指人的心理或精神活动规律。自从人类社会产生之初，就有一批哲学家、教育家、文学艺术家或医生，试图对这种规律做出解释说明，这些解释和说明形成了最初的心理思想。随着实践活动的深入和科学的发展，人们自然不满意“灵魂说”关于心理现象的解释，而力求对心理现象的本质作出科学的说明。19 世纪以后，由于物理学、生物学和化学的发展，许多学者开始用实验的方法来研究人的心理活动特点和规律，使人类对心理现象的认识上升到了一个新台阶。1879 年，德国著名心理学家威廉·冯特 (1832—1920)，在德国莱比锡大学建立了第一个正式的心理实验室，从此，人们开始用实验的方法，通过数理统计来对人的心理现象进行分析，使心理学摆脱了单一主观思辨的方式，而逐渐成为一门内容丰富、体系完整的学科。

第一节 心理学研究的对象、任务、方法和原则

【学习目标】

1. 了解心理学的研究对象和发展历史。
2. 明确学习心理学的意义，激发学习心理学的兴趣。
3. 把握心理学研究的任务和研究方法。

心理学是研究人和动物心理现象发生、发展和活动规律的一门科学。了解和掌握心理学研究的对象、任务、方法和原则为我们进一步研究心理学的相关理论提供一定的方法论指导。

一、心理学研究的对象

（一）心理学是研究心理现象的科学

每门学科都有特定的研究对象和探索领域。特定的研究对象和探索领域又规定着该学科的具体任务和性质。心理学的研究对象——心理现象有自己特殊的性质：它是一种不具形体的精神现象，是一种十分复杂的现象，因而也是不容易研究和解释清楚的现象。人的心理现象通常表现在人的有意识的活动中。如人每天要感知事物，记忆信息，思考问题，作出决策。人要对事物表达自己的态度，体验各种情感和情绪。人的活动总是有一定的目的，为实现目的，人会组织和调节自己的行为，克服各种各样的困难。在这些活动中，人们表现出注意、记忆、思维、想象、需要、愿望、信念、理想以及在这些活动中所体现出来的人格倾向性等等的心理现象。这些心理现象构成了心理学研究的对象。人在现实中的各种各样的行为，其最直接的内部动因是各种心理活动。为了促进人的心理的发展，有必要探索心理现象及其活动规律，揭示其奥秘，将其研究成果体系化，这就是心理学的研究内容。

（二）心理学是研究心理活动的形式及其规律的科学

人的心理有内容和形式两个侧面。心理内容是指存在于现实并为每个人所意识到的各种映象的本身，包括构成心理的一切要素的总和。心理形式是把构成心理的内容诸要素统一起来的结构或表现心理要素的方式。如我们听到一首歌，想到今后学习的方向等，这些出现在脑中的具体形象或想法是心理内容，而“听到”“想到”是心理形式，即心理现象。

形式和内容是统一不可分的，但二者又是相对独立的。同一内容可以采取不同形式，同一形式则可以表现众多的内容。心理内容往往有时代、群体、阶级、个体间的区别，而心理形式对于所有的人来说是共同和普遍的。本书侧重于研究心理形式，以揭示心理活动的规律。

（三）心理现象的结构

心理现象主要包括既有区别又紧密联系的**心理过程**和**个性心理**两个方面。这两个方面的内容在具体人身上通过实践活动可以得到生动的表现。

心理过程指心理活动的动态过程，即人脑对客观现实的反映过程。它包括认识、情感、

意志等活动。由于认识、情感、意志三方面的活动都有其发生、发展、终止或升华的过程，所以，这些心理活动又称之为心理过程。认识、情感和意志这三种心理过程又以其相互联系、彼此制约的相互作用而构成人的整个心理过程。伴随着心理过程的另一必不可少的心理现象是注意，而注意的产生也具体表现在心理过程之中。

个性心理包括互相联系的两个方面：个性倾向性和个性心理特征。研究人的心理不仅要研究共同的心理过程，即个体意识形成及其活动表现的一般过程，而且要研究个性差异，即人与人之间在意识倾向和稳定的心理特性上的个别差异。我国春秋时期的政治家子产说过：“人心不同，各如其面”。人的心理活动特点，有些是偶然的，暂时的，另一些则是稳固的、经常出现的。由于每个人所处的社会环境、生活条件以及所受的教育不同，因此，人与人之间在心理风格和面貌上存在着差别，形成了个性心理的差异。人的个性心理的差异主要表现在个性倾向性和个性心理特征两个方面。个性倾向性主要指个性的意识倾向性，包括需要与动机、兴趣与爱好、信念与理想等。个性心理的差异表现在能力、气质及性格等方面。能力、气质、性格统称个性心理特征。

心理过程和个性心理，都是在个人的实践活动中形成和表现出来的。就一般意义来说，活动是主体与客体相互作用的过程。这一过程既包括客体向主观形态（映象）的转变，也包括主观形态通过活动向客观结果的转变。对活动的分析有利于揭示心理活动的规律和实质。

实际上，在现实生活中，人的心理活动是极为复杂的，并非机械地按一定顺序简单地循环活动，也并非按照上述分类孤立地表现，即人的心理活动具有高度的整体性。首先，认知、情感、意志只是人的整个心理过程的不同方面。认知不同于情感，认知反映客观事物的特征和关系，情感和意志是在认识的基础上产生的，又随着认识过程的深化而不断变化发展；反之，认识过程又受到意志和情感的极大影响。此外，情感也作为动力因素影响意志行动，意志行动又丰富着情感。其次，个性倾向性和个性心理特征也是密切相关的，两者从总体上合理地反映出一个人完整的个性。个性倾向性渗透于各种心理特点之中，个性特点本身也反映着个人的倾向。再次，个性和心理过程既有区别，又不可分割地联系在一起。人的个性是在心理过程的基础上逐渐形成的，同时个性又通过各种心理过程表现出来。已形成的个性特征会积极地影响心理过程，使人的心理过程总带有个性的色彩。

总之，心理过程和个性心理的相互制约的关系，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。

二、心理学研究的任务

人类认识和改造世界的任何实践活动，都离不开人心理活动的参与，也都是在人心理的指导和调节下完成的。要使人的各种实践活动顺利进行，就必须利用人的心理活动的内在规律性。由此，心理学的基本任务具体体现在如下三个方面。

（一）研究和探索人的心理规律

揭示人的心理现象产生、发展和变化的规律，关键在于找到心理现象的发展变化与其影响因素之间的内在的、必然的、规律性的联系。影响心理的因素很多，概括起来大致有三类：一是环境因素，也就是人所接触到的周围的客观事物。环境因素既包括自然界的物质变化，

消防部队心理工作教程

如时令气候、温度湿度等；又包括人类的实践活动，如人们的工作学习及人际交往等。二是机体因素，即人的身体状态，如人的体温高低、饥渴状态及健康状况等。三是心理因素，即自身的心理对心理的影响，如个体的情绪状态、个性特征等。上述诸因素中，任何一个因素的变化，都会引起心理活动的变化。经过大量的心理实验测量和研究，揭示出心理的变化对这些因素的依赖关系，从而发现心理活动变化发展的规律性，是心理学研究的任务之一。

（二）描述和预测人的心理

人的心理是客观存在的现象。为了发现隐藏在现象之后的规律，心理学家的首要任务就是要客观地描述这些现象，并通过描述现象对其作出解释。但心理学不仅应对所观察的心理现象作出解释，还应能够对人的未来的心理和行为或未观察到的心理事实作出预测。科学的重要作用在于描述事物的状况和预测事物发展的未来趋势。通过测量可对某些心理发展现状和水平进行描述从而发现其产生、发展和变化的规律性，并能根据这些规律预测其心理活动的未来趋势和状况。

（三）控制和调节人的心理和行为

科学研究的目的是揭示事物间内在联系及其发生、发展和变化的规律，从而根据规律，控制或创造条件，使其向着符合人们主观需要的方向去发展。通过心理研究，就可根据各种心理现象之间、心理现象与其赖以产生和发展的条件之间的规律性联系，创造相应的环境和条件，促使人们在相应的情境下产生相应的心理和行为，以提高其心理活动效率。例如，人的情绪状态直接影响着一个人的实践活动效率及身心健康，为此，人们都非常重视美化、优化周围环境，通过创设相应的环境，使人们的情绪状态向着社会所需要的方向健康发展，以形成相应的心理面貌和心理品质。

三、心理学的研究原则

人的心理现象是世界上最难认识的现象之一，要研究和揭示其发生和发展规律，必须以辩证唯物主义哲学原理为理论基础，遵循着如下几个原则。

（一）客观性原则

客观性原则是各门科学研究都必须遵循的一条基本原则。遵循客观性原则，要求人们在心理学研究中，必须以实事求是的态度，在人的生活和活动中客观地对人的各种心理现象的本来面目加以考察，并进行客观的分析，决不能附加任何主观臆测、揣度和设想。人的心理现象既是一种主观的精神、意念活动，又是一种客观存在，任何一种心理现象都由各种内外刺激所引起，并总是伴随着一定的生理变化，以言论和形式的形式表现出来。人的心理活动无论多么复杂，总会以一定的客观形式体现着。因此，对人的心理现象能够并且也必须进行客观的研究。只有坚持客观性原则，在心理学研究中采用客观的方法，才能探明各种心理现象的发生、发展和变化的真正规律。

（二）辩证发展原则

心理现象和其他现象一样，都是发展变化的。就个体的某一心理现象或心理品质而言，

在不同的年龄阶段有着不同的表现特点和发展水平；一种心理品质的形成，虽然具有较大的稳定性，但随环境和实践活动的变化也会有一定的发展。因此，在心理学研究中，必须遵循辩证发展的原则，以发展的、全面的观点来看待任何心理现象，并了解影响心理发展的各种制约因素，坚决防止和反对把心理现象看做是静止的、凝固的和僵化的东西，这对于预测人的心理发展的前景和方向有着极其重要的积极意义。

（三）系统性原则

世界上任何一种客观存在都不是孤立的，总有它存在的“土壤”。每一种心理现象或心理品质的产生和形成，总要受着一系列主客观因素的影响和制约，总会随着周围环境条件及主体特征不同而各具特色。任何一种因素的变化，都会引起人的心理活动的变化。因此，在心理学研究中，必须坚持系统性原则，用整体的观点来研究问题，把人的心理现象作为一个复杂的有机整体来进行探讨，反对孤立地、片面地看问题。既要对某一心理现象和心理品质进行具体分析和研究，找出各种具体因素和特点，又要综合地把它放在一个多因素、多层次的整体系统中全面地进行研究，找到它与外部刺激、客观环境、活动内容及其他可能引起心理变化的各种因素之间的联系，以准确地从整体上把握人的心理现象的规律性。

总之，心理学的研究原则不是孤立的，而是相互联系的。在心理学的研究过程中必须综合考虑上述各种原则，把它们结合起来进行研究，才能真正科学地阐明人的心理现象及其发展规律。

四、心理学研究的方法

（一）观察法

观察法是指在自然情境中对被观察者的行为做系统的观察、做出详尽的记录、进行分析和处理，从中发现心理现象的产生和发展的规律并判断其心理活动的方法。如观察婴儿出生后的动作发展，可以了解个体动作发展的一般规律；观察学生在课堂上的表现，可以了解学生注意力的稳定性、情绪状态和人格的某些特点。观察法的效果取决于观察的目的、任务、手段、记录、观察者自身的素质以及长期不懈进行观察的毅力。用观察法所得到的资料比较客观、真实。通过观察资料的分析，也可提供现象之间因果关系的假设，为进一步进行实验研究打下基础。

（二）实验法

实验法就是主试者在严格控制的条件下，观察被试者的行为和活动，探索客观条件和人的心理活动之间的因果联系的研究方法。与其他方法比，实验法有下述优点：①研究者处于主动地位，他可以积极干预被试者的活动，创造条件使某种心理现象产生，而不是消极地等待它出现。②研究者可以有意地使某种心理现象在相同条件下反复出现，反复进行观察，其他人也可以在相同条件下进行验证。③研究者可以有意地变化某种条件，同时使其他条件保持恒定，观察条件变化与心理变化之间的关系，从而揭示某种心理现象产生的原因和影响因素。在实验中包含许多因素，这些因素心理学上称作变量。变量有如下种类：由实验者选择用来引起被试者心理和行为变化的刺激变量叫自变量，由自变量引起的被试者心理和行为的变化叫因变量。研究的目的是要寻找自变量和因变量之间的因果联系。为了研究成功，实

消防部队心理工作教程

验者还要控制除自变量之外的一切能够对被试者心理和行为产生影响的客观条件，这些条件叫做无关的额外变量。实验法不仅可以研究“是什么”，还可以研究“为什么”。因此，在科学方法中，实验法被公认为最严谨的方法。

（三）个案研究法

个案研究法亦称个案历史法。这是对某一被试者所做的多方面的深入详细的研究，追踪研究某一团体或个体的行为的一种方法。个案材料包括被试者的作业成绩、历史资料、测验结果，以及对其的评价等。它包括对一个或几个个案材料的收集、记录，并写出个案报告。在现场收集数据的方法叫做“实地调查”，通常采用面谈、观察、收集文件证据、描述统计、测验、问卷、图片、影片或录像资料等方法。

（四）调查法

调查法是指通过口头回答问题或以书面的方式，了解被试者的心理活动的方法，其优点是能在短时间同时调查很多对象，获取大量资料，并能对资料进行量化处理，经济省时。其主要缺点是被试者由于种种原因可能对问题作出虚假或错误的回答。根据研究的需要，可以向被调查者本人做调查，也可以向熟悉被调查者的人做调查。调查法可以分为书面调查和口头调查两种。

【思考与练习题】

1. 心理学研究的对象是什么？
2. 心理学研究的原则有哪些？
3. 心理学研究的方法包括哪些？

第二节 心理的生物学基础

【学习目标】

1. 了解心理的生物学基础。
2. 熟悉心理活动的生理机制。
3. 掌握心理与生理之间的关系。

随着心理生物学研究的不断进展，心理活动的生理机制将逐渐被人们所揭示。这就有可能找到较好的措施来医治世界上相当一部分人的严重的神经系统疾患，而且还将为进一步提高人的才能，有效地进行行为的自我调节，改善人际交往等方面提供科学依据。

一、神经系统的构造及功能

（一）神经元及其功能

神经元（neuron）是神经系统结构和功能的基本单位。神经元是具有细长突起的细胞，

如图 1-1 所示，神经元由细胞体（cell body or soma）、树突（dendrites）和轴突（axon）三部分组成。

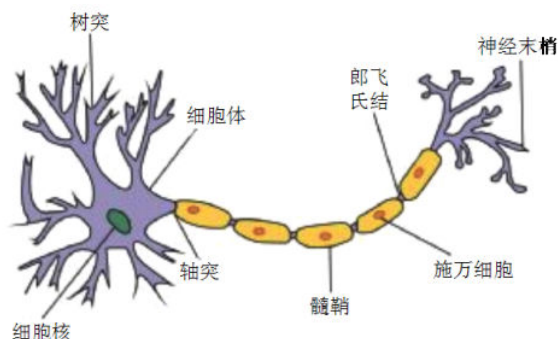


图 1-1 神经元示意图

神经元具有接受信息、传递信息和整合信息的功能。所谓接受信息就是把刺激的物理、化学能量转化为神经能，即神经冲动；传递信息就是沿着神经纤维传递神经冲动，或从感觉器官传至神经中枢，或从神经中枢传至效应器官；整合信息就是对信息进行分析和综合。

神经元分为感觉神经元、运动神经元和中间神经元三种。

（二）外周神经系统及其功能

许多神经元的轴突聚集在一起组成神经纤维，构成一根神经。外周神经系统就是由遍布全身的神经组成的。外周神经系统是联系感觉输入和运动输出的神经结构，它包括由 12 对脑神经和 31 对脊神经组成的躯体神经系统及自主神经系统。

（三）中枢神经系统及其功能

中枢神经系统包括脊髓和脑，其主要功能是传递、储存和加工信息，产生各种心理活动，支配与控制人的全部行为。脑又由脑干、小脑、边缘系统和端脑（大脑）构成。

1. 脊髓

脊髓（spinal cord）上接脑部，外连周围神经，31 对脊神经分布于它的两侧。脊髓的活动受脑的控制。来自躯干、四肢的各种感觉信息通过感觉神经传送至脑，进行高级的分析和综合；脑的活动也要通过运动神经传至效应器。脊髓本身也可以不经大脑完成许多反射（reflex）活动，如牵张反射、膀胱和肛门反射、膝跳反射等。

2. 脑干

脑干（brain stem）包括延脑、脑桥和中脑三部分。

延脑（medulla）是指脊髓上面的延伸至脑的部分，是一个狭长的结构，全长 4cm 左右。延脑和有机体的基本生命活动有密切关系，它支配呼吸、排泄、吞咽、肠胃等活动，因而又叫“生命中枢”。

消防部队心理工作教程

脑桥（pons）在延脑的上方，它位于延脑与中脑之间，是中枢神经与周围神经之间传递信息的必经之地。它对人的睡眠具有调节和控制的作用。

中脑（midbrain）位于脑桥之上，恰好处在整个脑的中间。中脑是视觉和听觉的反射中枢。在中脑的中心有一个网状的神经组织，称为网状结构（reticular formation）。网状结构的主要功能是控制觉醒、注意、睡眠等意识状态。网状结构的作用扩及脑桥、中脑和前脑。

3. 边缘系统

边缘系统（limbic system）在大脑内侧面最深处的边缘，有一些结构，它们组成一个统一的功能系统。这个结构包括扣带回、海马回、海马沟、附近的大脑皮层，以及丘脑、丘脑下部、中脑内侧被盖等。边缘系统具有调节内脏活动，影响感觉、情绪和睡眠的功能。

4. 小脑

小脑（cerebellum），位于脑桥之后，形似两个相连的皱纹半球，其功能主要是控制身体的运动与平衡。一些复杂的运动，如签名、走路、舞蹈等，一旦学会，就编入小脑，并能自动进行。如果小脑受损，即丧失身体自由活动的的能力，如痉挛、运动失调等。

（四）大脑皮层的结构与功能

大脑（brain），包括左、右两个半球，体积占中枢神经系统总体积一半以上，覆盖于脑干、间脑和小脑之上。大脑半球的表面布满深浅不同的沟或裂，沟裂间隆起的部分称为脑回。沟裂将半球分成额叶、顶叶、枕叶和颞叶几个区域。大脑半球的表面由大量神经细胞和无髓鞘神经纤维覆盖着，呈灰色，叫灰质，也称大脑皮层；大脑半球内面是由大量神经纤维的髓质组成，叫白质（白质内有灰质核团，叫基底核）。它负责大脑回间、叶间，两半球间及皮层与皮下组织间的联系。其中特别重要的横行联络纤维叫胼胝体（corpus callosum），它位于大脑半球底部，对两半球的协同活动有重要作用。大脑皮质的总重量约为 600g，占全脑重量约 1400g 的 40%，总面积约为 2200cm²。

大脑皮质的不同区域有不同的机能，主要有以下几个区域（见图 1-2）。

1. 初级感觉区

初级感觉区是接受和加工外界信息的区域，包括视觉区、听觉区和机体感觉区，分别接受来自眼睛的光刺激、耳朵的声音刺激，以及来自皮肤表面和内脏的各种刺激。视觉区位于顶枕裂后面的枕叶内，它接受在光刺激作用下由眼睛输入的神经冲动，产生初级形式的视觉，如对光的觉察等。若大脑两半球的视觉区受破坏，即使眼睛的功能正常，人也将完全丧失视觉。听觉区在颞叶的颞横回处，它接受来自内侧膝状体发出的传导两耳听觉信息的听辐射纤维，故一侧受损，可引起双侧听力下降，若破坏了两侧，人将完全丧失听觉。机体感觉区位于中央沟后面的一条狭长区域内，它接受由皮肤、肌肉、内脏器官传入的感觉信号，产生触觉、温度觉、痛觉、运动觉和内脏感觉等。

2. 初级运动区

初级运动区在中央前回和旁中央小叶的前部，称为躯体运动区。它的主要功能是发出动作命令，支配和调节身体在空间的位置、姿势及身体各部分的运动。

3. 言语区

言语区主要在大脑左半球。若损坏这个区域将引起各种形式的失语症。在左半球额叶的后下方，有一个言语运动区又称布洛卡区（Broca's area），这个区域受损会引起运动性失语症。这种病人说话不流利，话语中常常遗漏功能词。在颞叶上方，靠近枕叶处，有一个言语听觉中枢，它与理解口头言语有关，称为威尔尼克区（Wernicke' area）。损伤这个区域将引起听觉性失语症，即病人不能理解口语单词，不能重复刚刚听过的句子，也不能完成听写活动。在顶枕叶交界处，还有言语视觉中枢，损坏这个区域将出现理解书面语言的障碍，病人看不懂文字材料，产生视觉失语症或失读症。

4. 联合区

人类的大脑皮层除上述区域外还有范围很广、具有联合或整合功能的一些脑区，称联合区（association area）。联合区不接受任何感受系统的直接输入，从这个脑区发出的纤维，也很少直接投射到脊髓支配身体各部分的运动。从系统发生上来看，联合区是大脑皮层上进化较晚的一些脑区，它和各种高级心理机能有关。动物的进化水平越高，联合区在皮层上所占的面积就越大。低等哺乳动物的联合区在皮层总面积中占的比例很小，而人类大脑皮层的联合区却占 80% 左右，比感觉区和运动区要大得多。依据联合区在皮层上的分布和功能，可分为感觉联合区、运动联合区和前额联合区。

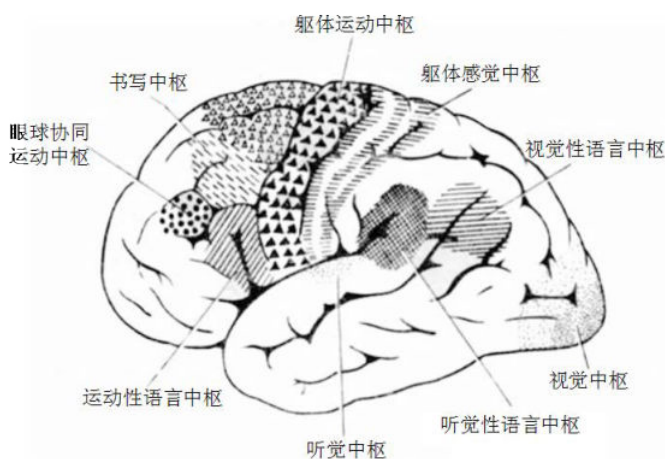


图 1-2 大脑皮层机能示意图

（五）大脑两半球功能的不对称性

大脑两半球的功能是不对称的，这种功能的不对称性叫做“单侧化”。在通常情况下，左右半球的信息，通过胼胝体传给对侧，因此左右两半球总是处于互通信息协同活动的状态。近 30 年来，割裂脑的研究把两半球的功能人为地分开了。每个半球只对来自身体对侧的刺激作出反应，并调节对侧身体的运动。割裂脑研究说明，两半球具有各自不同的功能。语言功能主要定位在左半球，该半球主要负责言语、阅读、书写、数字运算和逻辑推理。而知觉物体的空间关系、情绪，欣赏音乐和艺术则定位于右半球。但也要指出，大脑两半

球的功能也不是绝对的，研究发现右半球在语言理解中同样起着重要作用（见图 1-3）。

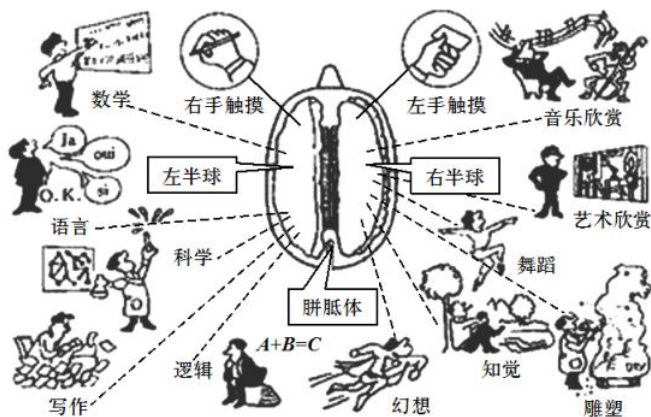


图 1-3 大脑两半球功能的优势

二、内分泌系统与心理

内分泌系统（endocrine system）是机体内对行为起重要调节作用的一个重要系统。它由全身不同部位的多种内分泌腺体和组织细胞组成。内分泌腺所分泌的物质称为激素（hormone）。内分泌腺有脑垂体、甲状腺、甲状旁腺、胰岛、肾上腺（包括皮质和髓质）和性腺（睾丸和卵巢）。

（一）脑垂体

脑垂体（hypophysis，又称“垂体”）位于丘脑下部，受丘脑控制，由垂体前叶和垂体后叶组成。垂体后叶控制着泌尿、血压，并影响着分娩和乳汁的分泌。垂体前叶直接影响着生长的速度和生长持续的时间，并影响着其他腺体的活动。

（二）肾上腺

肾上腺（adrenaline）位于肾脏的上部，由肾上腺皮质和肾上腺髓质两个腺体组成。肾上腺髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素，它们的作用与自主神经系统中交感神经系统活动所引起的现象类似。肾上腺皮质分泌肾上腺类固醇，其分泌受垂体腺的调节，对有机体的生理平衡和情绪行为有重要影响。

（三）甲状腺

甲状腺（thyroid）位于气管下端两侧，分泌甲状腺素，其功能是促进机体代谢，增进机体的发育。甲状腺分泌亢进或不足都会造成代谢机能的疾病。分泌亢进者饭量剧增不增加体重，病人过分敏感、紧张、情绪容易激动；分泌不足者精神萎靡、记忆力衰退、容易疲劳。

（四）性腺

性腺（gonadal tissue）有性别区分。男性的性腺是睾丸，女性的性腺是卵巢。睾丸分泌睾丸激素，它刺激精子的产生。卵巢分泌雌性激素和孕激素，分别控制排卵、怀孕和月经周

期。性腺还促进第二性征的发育。

心理学与社会：药物增高

一些人因为个子长得矮而被嘲笑和轻视，并可能因此而产生永久性的心理创伤。个子过矮的一个普遍原因，是生长激素分泌不足。如果不加以治疗，生长激素分泌不足的儿童会比同龄儿童的个子矮 15~30cm。一些成年人虽然身体各部位的比例很匀称，但个子过于矮，这是脑垂体功能减退导致侏儒症造成的。

多年来，临床上都是靠注射人类生长激素对侏儒症进行治疗的。由于激素的来源是人类遗体的脑垂体，取出难度大，费用极高，且 20 世纪中叶到 80 年代发现它可引起克雅氏病（亚急性海绵状脑病）。现在普遍使用的合生长激素的纯度要比天然激素高得多，而且费用相对便宜许多。但是，激素药物增高的治疗过程通常需要持续 3~7 年，且通常只能使脑垂体功能退化患儿的身高多长几厘米，最终还是比正常儿童个子矮。那么，这种药物治疗方法到底是否可取呢？生长激素治疗通常是很安全的。但是，这引起了一个有关伦理的问题。有些学者认为，把个子矮作为“疾病”来治疗根本就是一种错误的观念。一些副作用也不可忽视。治疗后，一旦该儿童最终仍不能长到所期望的高度，父母和儿童自己都会产生失望感。此外，当一些矮个儿童的个子“突然”长高之后，会因为缺少同伴而产生孤独感，因为他们既不能再像过去一样和“小小孩”一起玩，也不能马上被同龄儿童接受。

一些儿童的个子是正常的，但父母认为他们显得矮了点儿，因此要求医生使用药物帮他们再长高点儿。然而，对于一个发育正常的矮个子儿童来说，其自身分泌的生长激素量是正常的，注射更多的生长激素只能使儿童长得更快，但个子并不会长得更高，而且是有诸多风险的。滥用生长激素会造成严重恶果，常常会使人体的各部分发育比例失调，并引发疾病。例如，据英国癌症研究所流行病学报告，人垂体生长激素有可能增加结直肠癌发病危险；与普通人群相比，曾用人垂体生长激素治疗的病人，总癌症死亡危险增加 2 倍，结直肠癌和霍奇金病死亡危险增加 10 倍。英国科学家呼吁对生长激素的影响进行深入研究。

目前，有不少正常的矮个子儿童正在接受生长激素的注射治疗。1994 年 3 月《华盛顿邮报》报道，美国在实验室合成人体生长激素，用于体内不能自行合成生长激素的儿童。然而这种药正越来越多地用于实际上并不需要它的儿童身上。据估计，美国大约有 7000 名儿童患有生长激素缺乏症，但实际上在美国目前用这种生长激素的至少有 2 万~2.5 万名儿童。也就是说，生长激素已经在发育正常的矮个子儿童中大量应用，这就大大增加了人们对滥用这种药物的担心。此外，由于销售商的过分促销，市面上有不少专业运动员和学生将生长激素作为健身药物，这也容易引发严重恶果。

【思考与练习题】

1. 什么是神经系统，它由哪些部分构成？
2. 简述大脑的机构和机能。
3. 简述大脑两半球的优势。