全国高职高专园林园艺专业“十二五”规划教材

园林植物生长环境概论

姚　方　吴国新　主编

东北师范大学出版社
长　春

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内容提要

本书以生态学为主线，以生态学、气象学、土壤肥料学为基础，从园林植物生长的热量环境、物质环境、生物环境和适生环境等方面探讨了园林植物生长与各种环境之间的生态关系，强调园林植物生长与环境的协调。在此基础上，研究园林植物完善城市绿地系统、有效防止和减少城市各种污染、对各种自然灾害的调控、促进城市人与自然和谐、优化绿地布局、合理选择植物种类和配置植物群落类型的方法等，因此在城市生态建设、城市绿化、城市规划和城市生态管理等方面具有重要理论意义和生产实践价值。

本书注意理论与实践的结合，注意对学生实际动手能力的培养，具有一定的理论性和较强的实践性，既可作为高职高专园林园艺专业园林植物生长环境教材，也可作为本专业中等职业教育、城市园林行业成人培训的教材和教学参考书，还可供城镇园林管理、园林规划决策者和研究者参考。

图书在版编目（CIP）数据

园林植物生长环境概论/姚方，吴国新主编. —长春：东北师范大学出版社，2011.5
ISBN 978-7-5602-6957-3

Ⅰ.①园… Ⅱ.①姚… ②吴… Ⅲ.①园林植物—植物生长—概论 Ⅳ.①Q945.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 098837 号

□责任编辑：万英瑞　齐　磊　□封面设计：张　然
□责任校对：吴应明　毕冬微　□责任印制：张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号（邮政编码：130117）
电话：0431—85687213
传真：0431—85691969
网址：http://www.nenup.com
电子函件：sdcbs@mail.jl.cn
东北师范大学出版社激光照排中心制版
郑州易佳印务有限公司印装
郑州市金水区祭城路（邮政编码：450003）
2011 年 5 月第 1 版　2011 年 5 月第 1 次印刷
幅面尺寸：185 mm×260 mm　印张：18　字数：437 千

定价：39.00 元

《园林植物生长环境概论》编写名单

主　编：姚　方　河南科技大学林业职业学院

吴国新　河南科技大学林业职业学院

副主编：路买林　河南林业林业职业技术学院

李兴平　河南科技大学林业职业学院

任雪玲　洛阳绿化工程管理处

编　者：姚海雷　河南科技大学林业职业学院

常春丽　黑龙江农垦职业技术学院

张　蕊　周口职业技术学院

杨瑞林　河南科技大学林业职业学院

刘学成　河南科技大学林业职业学院

目 录

第一章　绪论……5
第一节　心理学的研究对象……5
第二节　学习和研究心理学的原则与方法……7
第三节　研究心理学的原则与方法……9
第二章　心理的神经生理基础……14
第一节　人类心理的实质……14
第二节　心理是脑的机能……15
第三节　心理是客观现实的反映……21
第四节　人的心理的基本特征……23
第三章　感觉和知觉……25
第一节　感觉和知觉的概述……25
第二节　感知规律及其应用……27
第三节　感知能力的培养……36
第四章　注意……39
第一节　注意的概述……39
第二节　注意的规律及其应用……45
第三节　注意的品质及其培养……48

第一章 绪 论

初次接触心理学，往往会产生某种神秘莫测之感。事实上，心理学是一门与日常生活和社会各个领域密切相关的学科，具有广泛的理论性和实用性。

第一节 心理学的研究对象

在我们周围存在着各种各样的现象，如日月山川、飞禽走兽、花鸟虫鱼、社会生活、学习劳动等。它们有的属于物质现象，有的属于社会现象，有的属于心理现象。它们构成了不同学科的研究对象。

心理学是研究心理现象的产生、发展及其变化规律的学科。心理学，英文是 Psychology，它源于希腊文，由 Psycho 和 Logy 两部分组成。Psycho 的意思是“精神”、“心灵”，即人的心理，Logy 的意思是“学问"，连在一起是关于心理、精神的学问。

心理现象是世界上最复杂、最奇妙的一种现象。它没有形体，看不见，摸不着，因而不易被人们所了解。但是心理现象又每时每刻在每个人身上发生着，因而又是人人都非常熟悉的。人们学习、劳动、交往、娱乐、教育、教学、科学发明与艺术创作都与心理现象密不可分。心理现象不仅人有，动物也有，因此，心理学不仅研究人的心理，也研究动物心理，但以人的心理现象为主要研究对象。

人的心理现象千姿百态，如何具体地认识它呢？这就需要把心理现象做具体的划分，以便分门别类地、有条不紊地认识它。现代心理学的一种流行的观点是把人的心理现象看作一个复杂的系统。据此，有的人把心理现象划分为心理事实与心理规律；有的人把心理现象划分为无意识现象与意识现象；我们采取的是多数心理学家的观点，即把心理现象划分为心理过程、个性心理和心理状态三大范畴。

（一）心理过程

心理过程是指人对客观事物不同方面及相互关系的反映过程，也是心理现象的动态反映形式，包括认识过程、情感过程和意志过程。

1. 认识过程

认识过程是人的最基本的心理过程，是人从感性认识到理性认识的发展过程，包括感觉、知觉、记忆、思维和想象等过程。我们看到一种颜色，听到一种声音，尝到一种滋味，闻到一种气味，摸到事物表面的光滑程度，都属于最简单的认识过程——感觉。在感觉的基础上，我们能够辨认出这是盛开的牡丹花，那是歌唱的百灵鸟；这是鲜红的苹果，那是崭新的书桌等，这就是知觉。感觉和知觉往往紧密地联系在一起，不能截然分开，可以统称为感知觉。感知过的事物能够以经验的形式在头脑中留下痕迹，以后在一定条件下还可以再认或回忆起它的形象和特征，例如，游览了杭州西湖，其美丽的景色会在大脑中留下深刻的印象；读了李白的《望庐山瀑布》后，遇到一定的情境，又自然地吟诵出来，这种人脑对过去经历的事物的反映，叫做记忆。人不仅能直接地感知事物的表面特征，还能间接地、概括地

需要全本请访问 www.ertongbook.com

反映事物的内在的、本质的特征。例如，医生根据病人的脉搏、体温、舌苔等的变化，可以推断其体内的疾患；教师根据学生的外部表现和言行，可以了解其内心世界，这些都是思维。人在头脑中不仅能够再现过去事物的形象，而且还能在此基础上创造新事物的形象。例如，文学艺术家塑造的典型人物形象，我们在头脑中对未来生活和工作情景的勾画等，这类心理活动的过程叫做想象。

感觉、知觉、记忆、思维和想象都属于人的认识过程。

2. 情感过程

人对客观事物的认识，并不是呆板的、冷漠的，而总是对它表现出鲜明的态度，渗透着一种感情色彩，例如，我们对祖国名山大川的赞美，对侵略者的愤恨，对本职工作的热爱，为取得的成绩而喜悦等，这些在认识基础上产生的喜、怒、哀、乐等态度体验，心理学上称之为情感过程。

3. 意志过程

人不仅能认识客观事物，并对它产生一定的情感体验，而且还能够自觉地改造客观世界。为了认识和改造世界，人总是主动地确定目标，制订计划，并树立信心，坚持不懈地去战胜困难和挫折，以达到预期的目的，这种心理活动的过程叫做意志过程。人凭借意志的力量，支持、保护自己所喜欢的事物，反对、摒弃自己所厌恶的事物，积极主动地创造人类的物质文明和精神文明。所以，意志是人的意识能动性的集中表现。

认识、情感和意志过程是相互联系、相互统一的整体。一般说来，认识过程是情感、意志过程的基础。没有认识，人的情感既不能产生，也不能发展，“知之深，爱之切”，就是这个道理。同样，只有在认识和情感的基础上，人才能自觉地进行意志行动。反过来，情感、意志过程又能巩固和深化人的认识过程。一个对教育事业有深厚感情，并有坚强意志力的教师，必然会认真了解学生的心理特点，深刻认识教育和教学规律，从而出色地完成教育和教学的任务。

（二）个性心理

心理过程是人的心理的共性，但在每个人身上体现时，由于社会生活环境、教育、先天条件等因素的影响，又会表现出特殊性、差异性，并逐步形成人的心理的个性。个性是一个人在活动中所表现出来的比较稳定的、带有倾向性的各种心理特征的总和，它是人的心理现象的静态形式。个性心理包括三个方面：个性倾向性、个性心理特征和自我意识。

（1）个性倾向性包括需要、动机、兴趣、信念及世界观等，它是人的个性心理结构中最活跃的因素。在个性倾向性的成分中，需要是基础，对其他成分起调节、支配作用；信念、世界观居最高层次，决定着一个人总的思想倾向。总之，个性倾向性作为个性的潜在力量，使人的个性心理表现出一定的社会倾向性，在阶级社会中其还表现出阶级性。

（2）个性心理特征包括能力、气质和性格，这是人的个性心理的具体表现。个性心理特征体现着人的心理的鲜明的差异性。例如，有的人记得快、记得牢，有的人则记得慢、忘得快；有的人擅长绘画，有的人有音乐才能，这些都是能力方面的差异。有的人外向，有的人内向；有的人性情暴躁，有的人则安静沉着，这是气质方面的差异。有的人踏实勤恳，有的人敷衍懒惰；有的人自私虚伪，有的人大方诚挚，这是性格方面的差异。“人心不同，各如其面”，就是指人的个性心理特征方面存在的差异。

（3）自我意识是个体对自己的态度和认识，它是个性心理的调控系统，体现着一个人的成熟度，决定着人的个性心理的发展水平。自我意识包括自我认识、自我体验、自我调节等

成分，是一个多维度、多层次的心理系统。

个性心理的三个方面互相依存、互相制约、协调发展。正是在这三种因素的相互作用下，才构成一个以个性倾向性为方向，以个性心理特征为表现，以自我意识为调控的有机的个性心理的整体。

心理过程与个性心理的联系非常紧密。首先，心理过程在每个人身上表现时，总具有个人的特点。也就是说，个性心理是通过心理过程形成的。其次，个性心理要通过人的心理过程表现出来，并制约着心理过程的发展。正是因为心理过程和个性心理相互融汇、相互制约，才形成一个人完整的心理面貌。

需要指出，还有一种心理现象叫注意，它不属于某一种独立的心理过程，而是伴随各种心理过程而存在的特殊的心理现象。

（三）心理状态

心理状态是心理活动在一定时间内出现的相对稳定的持续状态。它既有心理过程的暂时性、可变性的特点，又具有个性的持久性、稳定性的特点。所以心理学把心理状态看作介于这二者之间的状态。人的心理活动和行为表现都是在一定的心理状态的基础上出现的。从这个意义上说，心理状态是心理活动和行为表现的心理背景。你要真正理解一个人的心理活动和行为表现，则不能不了解他此时此地的心理状态。学生学习、工人生产、士兵打仗、球员比赛等，其成效如何，都与心理状态有关。因此，心理状态作为心理学研究对象的一个重要部分，已目益引起人们的重视。心理状态的表现是多方面的，它可以表现在知、情、意的任何一个方面，如好奇、疑惑、沉思，这是认识方面的心理状态；淡泊、焦虑、渴求，这是情绪方面的心理状态；克制、犹豫、镇定，这是意志方面的心理状态。研究、考察人的心理状态，不仅要描述其表现形态而且要把握其具体成因，这样才有应用价值。

第二节　学习和研究心理学的原则与方法

研究心理学的目的在于探明心理现象的规律，这在理论上和实践上都有重大意义。

一、理论意义

学习心理学对于人们掌握哲学的基本原理，自觉地树立辩证唯物主义与历史唯物主义世界观具有十分重要的意义。心理学的研究对象与哲学基本问题息息相关。心理学通过深入揭示心理、意识与脑及外部世界的关系，不仅为辩证唯物主义关于物质第一性和意识第二性提供了科学依据，也为历史唯物主义关于社会存在决定社会意识的原理提供了科学依据。心理学要探讨人脑反映客观世界的各种形式及其产生过程。因此，列宁把心理学看做是“认识论和辩证法应当从中形成的知识领域”之一。

学习心理学有助于抵制和克服各种唯心主义思想的影响。科学的心理学是在精神领域中纠正偏见、破除迷信、反对愚昧和神秘主义的有力的理论武器。列宁很明确地指出：“心理学提供的一些原理已使人们不得不拒绝主观主义而接受唯物主义。”

学习心理学有助于学好自然辩证法、现代哲学、逻辑学、伦理学和美学等学科。作为自然科学与社会科学中介的心理学对于学习这些学科有着重要的指导作用，心理学对其他邻近学科，如政治学、经济学、教育学、文学、语言学、艺术、体育等都具有一定的理论意义。

二、实践意义

人的任何实践活动都是在人的心理活动调节下完成的。因此，必须遵循人的心理活动的规律才能提高人的实践活动的效果。心理学也正是以提供人的心理活动规律的知识来为人类各个实践领域服务的。

心理学作为师范院校的一门重要学科，它对提高师范生未来从事学校的教育和教学工作有着重要作用。心理学研究学生认识活动、情感、意志以及个性特征的形成和发展的规律，研究学生的年龄特点及其在教育、教学条件下的心理活动规律，这些知识对于指导教育、教学工作，着眼于素质教育都是必不可少的。未来的教师只有掌握学生心理活动的规律，准确地了解学生的心理发展水平和年龄特点，预见学生发展的前景，才能有针对性地采取教育与教学措施，取得良好的教育效果。

心理学提供感觉、知觉、注意、思维、意志、情感、动机、性格、气质和形成技能等方面的规律性知识，对于改进劳动工具、提高生产技术、改进操作方法、完善劳动技能、健全劳动组织、防止事故发生，从而提高劳动生产率是十分必要的。

心理因素与人的身体健康关系密切。有些心理因素是某些疾病的致病原因；有些心理因素也是治病、防病的根据。具有心理卫生和心理治疗的知识，有助于促进人的心理的健康发展和疾病的治愈。

心理学知识在实践领域的作用并不限于教育、生产劳动和医疗方面。今天，由于心理学各分支的形成，实际上，它对各个实践领域的工作都具有指导意义。在我国，心理学为社会主义物质文明和精神文明建设服务的实践领域日益宽广。下面介绍心理学的主要分支：

普通心理学是依据并归纳心理学在各个方面的研究成果，阐明心理现象中最基本的事实与一般问题，探讨心理活动的普遍规律。由于它具有总体性、概括性，所以成为各心理学分支的基础和初学者的入门向导。普通心理学可细分为感知觉心理学、记忆心理学、思维心理学、情感心理学、个性心理学，等等。

发展心理学主要包括比较心理学和个体发展心理学两门学科。前者是研究物种在演化过程中心理发生、发展的事实与规律的学科。后者是研究个体从出生到成年心理发生、发展的规律及其各年龄阶段心理特点的学科。个体发展心理学主要包括儿童心理学、青年心理学（成年心理学）等。

教育心理学是研究教育过程中所包含的各种心理现象，揭示教育同心理发展的相互关系的一门学科。它不仅从理论上阐明人类学习的本质、过程与普遍规律，而且要具体地探索学生掌握知识、发展智能、形成品格的规律，以及教育者依据这些规律合理地组织教学与教育活动的方法及应有的品质等。教育心理学也可以细分为学科心理学、教师心理学、教学心理学、品德心理学等。

社会心理学是研究个人及群体在相互交往中出现的各种社会心理现象及其产生、变化规律的学科。社会心理学既研究大团体中的心理现象，如社会情绪、民族心理、宗教心理等；也研究小团体心理，如团体气氛、心理相容、团体的价值定向等；同时还研究个体的社会心理问题，人的自我评价、自尊、自重等。社会心理学又可细分为大众心理学、群体心理学、人际关系心理学等。

生理心理学，研究心理现象的生理机制，从而揭示大脑反映过程的秘密。

此外，还有劳动心理学、体育运动心理学、医学心理学、军事心理学、艺术心理学、司

法心理学、管理心理学、商业心理学、旅游心理学、市场心理学、消费心理学等。随着我国改革开放的日益深入，我国的经济发展日益昌盛，心理学必将为我国建设事业作出更多贡献。

第三节　研究心理学的原则与方法

一、心理学研究方法的理论基础

从方法论的角度看，科学研究的方法一般可概括为三个层次。最低层次的方法就是具体研究方法，譬如观察法、实验法、测量法、个案法和作品分析法等。把具体的研究方法加以抽象概括，就是第二个层次的方法，叫做工具性方法论，譬如归纳法、演绎法、类比法等等，这是着眼于思维操作过程的一个层次。最高层次的方法就是哲理性方法论，譬如唯物主义或唯心主义、辩证唯物主义的方法或机械主义的方法等，它们决定着整个研究方法的指导思想。

中国心理科学尽管起步较晚，且饱经坎坷，但目前国内绝大部分心理学家对心理学方法论已形成共识：辩证唯物主义与历史唯物主义既是科学心理学研究方法的理论基础，又是选择具体研究方法的指导思想。心理学只有坚持这一指导思想，才能科学地确定心理学研究的对象、任务和方法，才能正确地掌握人心理现象发牛、发展和变化的根本规律。

二、心理学研究应遵循的基本原则

（一）客观性原则

客观性原则就是坚持实事求是的态度，对任何事物必须按照它的本来面貌实实在在地去考察。任何一个有成就的科学家，不论中国的、外国的、现代的、古代的，也不论是研究自然科学的、还是研究社会科学、人文科学的，在他们的研究中，都坚持了这一原则。有些外国的或古代的科学家，特别是一些自然科学家，他们对待人生的观点可能是唯心主义的或者是宿命论的，但是他们在治学上却必然是坚持客观性原则、坚持唯物主义、坚持实事求是，否则他们便不会成功。

在心理学研究中坚持客观性原则，就是对任何心理现象必须按照其本来面貌去考察，必须在人的生活过程和其他活动中进行研究。因为，心理现象是人在社会实践活动中脑对外部客观事物的反映。任何心理活动都是人脑对客观事物的反映，是由客观事物直接或间接地引起的，通过人的一系列生理变化来实现，并在人的实践活动中表现出来。人的心理活动，不论怎样复杂，也不管他制造多少假象和掩饰，终究在外部活动中会有所表现，在内部生理活动中，特别是神经生理活动中也会有所反应。因此，研究人的心理现象，必须坚决反对从主观臆测出发进行的任何虚构和猜想，要认真地从心理活动发生、发展及其所依存的客观条件、外部物质变化过程去揭示心理现象发生、发展的客观规律。

根据客观性原则的要求，在设计心理学研究方法时，应该注意以下几个问题：

第一，要选择一定的外部行为活动作为指标。人的有些心理现象是难于直接观察的，只能通过一些外部行为活动进行间接地分析。例如，研究学生的思维应根据研究的需要选定活动项目，或是解数学题，或是完成其他的智力操作任务等；研究学生的人格表现，就要设计一定的游戏、学习或交往活动，从而观察学生在活动中的人格表现。

第二，要控制一定的外部条件。心理现象都是受一定的外部条件制约的，心理学研究有很大一部分是要确定心理现象与外部条件的关系。例如，一定的心理现象依存于什么样的外部条件，一定外部条件的变化会引起心理现象怎样的变化。在研究过程中，只有控制一定的外部条件，才能确定外部条件与相应心理现象之间的必然联系，如对什么人、在什么条件下、用什么样的刺激、会引起什么样的应激反应等。

第三，要确定观察心理现象的生理指标。对心理现象生理指标的研究是一项十分重要的任务，因为人的生理变化直接影响心理变化，心理变化也必然影响生理变化，二者相互影响的规律和过程是十分复杂的。揭示心理变化与其生理机制之间的因果关系，对了解和把握心理现象的规律是十分重要的。

第四，对心理学研究中所获得的材料和数据必须进行科学的处理和全面的分析。任何一项结论都必须具有充分的事实依据，杜绝任何主观的臆想和猜测。

（二）发展性原则

一切事物都处在不断运动、发展和变化之中，这是事物的基本规律和特性，是事物之间相互制约、相互影响、相互作用的结果。人的心理是人脑对客观现实的反映，人的周围的客观现实在不断地运动、变化，人脑也在不断地运动、变化，人的心理必然也是不断运动、变化和发展的。所以，在研究心理现象时，必须坚持发展性原则，不能凝固地、呆滞地看问题。

人类的心理是由动物心理逐渐演化而来的，研究动物心理，特别是高等动物心理的发生、发展，有助于更好地了解人类心理的起源、形成、发展的演化过程。研究社会历史发展过程中人的心理的变化，可以揭示人类心理的历史发展规律，并说明不同的社会历史生活条件对人心理的不同影响。研究个体在不同年龄阶段的心理活动的发展变化，可阐明人的初生、成长、衰老的整个发育过程的心理变化规律。

（三）系统性原则

系统性原则是指在心理学研究中要坚持整体、系统的观点。研究者在研究中既要对人的心理现象进行多层次、多水平、多角度的系统分析，又要对各种心理现象及其形成因素之间的相互联系、相互作用的关系进行系统的整体研究，这也是系统论在心理学研究中的具体运用。

人的心理活动是一个开放的、不断与外界发生联系的动态大系统，在这个大系统中又分出若干个子系统，诸如人的心理与生理（发生活动的物质本体与反映）的关系系统，人的心理活动与客观现实（被反映的物质世界与反映）的关系系统，人的心理活动与行为活动（人的心理与外部行为活动）的调节关系系统等。总之，在心理学研究中，必须坚持整体论、系统论的观点，要克服把任何心理活动割裂开来、孤立研究的错误做法。

三、心理学研究的主要方法

心理学研究方法很多，其中主要有观察法、实验法、测量法，此外还有谈话法、作品分析法、问卷法和模拟法等。在研究中选用哪一种方法，主要取决于研究的目的和任务。

（一）观察法

观察法（Observation：Method）是心理学研究中常用的方法之一，又称自然观察法、客观观察法，是在自然情况下有目的、有计划地观察被试的外部行为活动表现，从而推断、分析其心理活动规律的方法。观察者根据自己的观察目的提出观察的理发展的典范。

观察法具有以下特点：

第一，观察法是在自然条件下进行的。观察者不改变被观察者日常生活的条件，对其行为活动也不进行干涉，使被观察者不对自己作为观察对象有所觉察，观察者只是作为旁观者等待某种心理现象的出现，是比较自然和真实的。

第二，观察法是有准备、有目的、有计划地进行的。它不同于在日常生活中随时随地的、偶然的、片断的观察，要求观察者必须具备一定的知识和技能。例如，如何识别和记录被观察者的某些外部活动，如何正确地分析和说明外部行为活动和心理现象的关系等，有时候还需要借助一定的仪器和设备，像照相机、录像机、录音机、单向玻璃等。

第三，观察法根据观察的目的和任务不同，可以确定不同的观察内容。这种方法可以有选择地在一定时间内只观察那些与研究任务有关的某些活动，记录那些与心理活动有关的表现。例如，通过学生在课堂教学中的学习活动，观察其注意力的表现；通过学生选择阅读课外读物的活动，观察其兴趣；通过学生参加游戏活动的表现，观察其性格特点；等等。这种方法也可以对被观察者进行全面的观察，在一定时间内把被观察者的全部行为活动、具体动作，乃至语言、表情等全面记录下来，再从中综合分析被观察者的心理现象。此外，这种方法还可以对某个或某些被观察者连续进行较长时间（几年、十几年、乃至几十年）的观察，以求全面、系统的研究其心理活动的发展变化规律，这叫追踪观察，或叫个案观察法。

观察法也有它的局限性。首先，在自然条件下，很难控制偶然因素的干扰，对某种现象也难以重复观察，进而降低了观察结果的可检验性；其次，观察者处于被动地位，只能消极地等待被观察现象的发生，研究的进程较为缓慢；最后，观察的结果多以描述形式呈现，免不了要受到观察者个人主观因素的影响，使得结果出现偏差。

（二）实验法

实验法（Experimental Method）是许多自然科学采用的方法，也是心理学研究的主要方法之一。实验法是有目的地创设、改变或控制某些条件，主动地引起或改变被试的某种心理现象，从而对其进行分析研究的方法。实验法的创立和采用，是心理科学发展史上的转折点，也是科学心理学诞生的标志，是心理学研究方法的一次革命。它不仅推动了心理学成为一门独立的学科，而且促进了现代心理学的飞速发展。目前，许多心理学实验研究的科学成果已被广泛地应用到教育、医疗、工程、航空、航天及体育活动等领域中，还与控制论、信息论、系统论、耗散结构论、科学学和创造学相互结合，在许多新的科学领域中显示出心理实验的真正价值。

实验法有以下几个特点：

第一，研究者处于完全主动的地位，可以有目的、有计划地引起、控制或改变某种心理现象的出现，不需要消极地等待它的发生。

第二，实验者可以控制一切偶然因素的干扰，排除一切与研究对象、研究任务无关的因素的影响，使研究过程保持正常的、稳定的状态。

第三，研究者可以通过控制、改变各种条件，多次重复地进行同一种或类似的实验，验证条件与现象之间的函数关系，从而科学地把握某种心理现象发生、发展和变化的规律。

可见，实验法的主要优点是：对实验条件能够严格控制，实验结果有较高的精确度。但是其局限性也是显然的：人的复杂心理现象，如性格、应激等，如果在实验室进行实验，既不容易创造条件，也不利于身心健康；由于实验室的特殊环境，也容易引起被试的紧张、失常、戒备的心态，这些对研究工作是不利的。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前面谈的实验法着重讲的是实验室实验。还有另一种实验法即自然实验法，是在日常生活中不影响被试正常活动的前提下，适当控制条件，在比较自然的情况下进行的实验。它兼有实验和观察两种方法的优点。这一方法主要在儿童心理学、教育心理学等研究中采用。

（三）测验法（测量法）

测验法（Measurement Method）是心理学研究的重要方法之一，是根据一定的法则，用数量对人的态度（行为倾向）加以确定，通过人的态度（行为倾向）的数量指标来推测人的心理特点。正如英国心理学家布朗（T. Brown）所说：测量是一个行为样本的系统程序。

1. 测验法的特点。测验法有以下三个特点：

（1）间接性。测验法所测的只是人的行为倾向，人的心理状况是无法直接测量的，只能根据人的行为倾向指标间接地推断人的心理特点。

（2）相对性。测验结果只是人与人之间相对而言，不能武断地认为这个高、那个低，或这个优、那个差。因此，引进外国的测量工具必须结合中国的常模才能应用和推广。

（3）客观性。测量工具是统一的，测量方法、测量分数的解释和统计分析都是统一的、标准化的，因而，心理测验是科学的、可靠的。

2. 测验法的分类。测验法的分类比较复杂，可按以下不同标准进行分类：

（1）按照测验功能可分为：①能力测验，即测量人完成某种活动的心理能力，可测其实际能力，也可测其潜在能力，智力测验更重视后者；②人格测验，即测验人的个性倾向和气质、性格特征；③学绩测验，即测量人在一定时间内完成学习任务的绩效。

（2）按照测验对象可分为个体测验和团体测验、儿童测验和成人测验等。

（3）按照测验方式可分为文字性测验和非文字性测验、问卷式测验和仪器操作式测验。

（4）按照测验的应用范围和目的任务可分为人才选拔测验、教育质量评价测验和临床诊断、治疗测验等。

心理测验法在20世纪初起源于欧洲，开始只是作为心理实验法的一个组成部分，随着两种研究方法的不断发展、心理学应用范围的不断扩大，各自发展成为独立的方法乃至成为独立的学科分支——实验心理学和心理测量学。20世纪六、七十年代以后，随着控制论、信息论、人工智能等新学科、新领域的发展，心理实验和心理测验又在更高的层次上完成了新的结合。目前，虽然心理测验作为一门学科或一种研究方法还有待进一步完善，但由于它的可操作性强，在应用方面还是得到了越来越广泛的社会认可。如在选拔专门人才方面，宇航员、飞行员、运动员的选拔等都对心理测验的重视程度越来越高；在临床诊断方面，这一方法也引起医学界的高度重视。

（四）谈话法（访谈法）

谈话法（Interview Method）是通过和被试面对面的交谈，引导其以自我陈述的方式谈出个人的意愿、感受和体验，从而分析其心理特点的方法。谈话法的实施需要具有以下几个条件：①要明确谈话的目的，有步骤地为获得某些素材而进行调查访谈，事前要拟定提要，并对被试的回答进行预测，事后要进行认真的分析研究；②主试必须经过专业训练，且具有一定的交谈技巧，主试者既要语言清晰、和颜悦色，又要坚持达成谈话目标，还要能灵活处理谈话对象的意外行为表现和突如其来的发问；③还需有一定的技术装备，如录音机、录像机等，谈话中最好不要进行当面记录。

由于谈话法的运用比较方便，因而被研究者广泛运用。但是，由于它的依据只是被试的口头回答，往往不够精确和可靠，只能作为参考。因此，研究中常把它作为辅助方法与其他

方法配合应用。

（五）作品分析法（或劳动产品分析法）

作品分析法（Work Analysis Method），也叫劳动产品、活动产品分析法。人的任何活动都会在客观现实中留下痕迹，不同的人在进行同样的活动中，甚至同一个人在进行多次同一活动中，由于不同的个性、不同的认知和情绪，就会留下不同的痕迹。例如，作文、日记、绘画、书写、手工，甚至扫过的地、擦过的玻璃窗子，都可以在一定程度上反映出人的心理特点。用这种方法可以揭示被试对待此项活动的态度，以及被试对此项活动的技能和熟练程度、知识范围和活动中注意力的集中情况等。

作品分析法作为一种辅助方法，通常与观察法、实验法、测验法结合应用，一般很少单独采用它进行心理学研究。

（六）模拟法

模拟法（Simulant Method）也可理解为是一种类比的方法。模拟法一般有两种情况，过去常用的是情景模拟，即模拟客观环境、社会情景。例如：幼儿园孩子玩的“过家家"就是对社会、家庭情景的模拟；“飞行训练弹射塔”就是对飞机起飞的情景模拟；天文馆里还有对夜晚星空、星际运行状况的模拟；等等。还有一种是对人脑活动规律的模拟，即人工智能，是根据人脑活动规律设计的自动控制机器。按照信息论的原理，可在信息的输入、编码、贮存、提取、控制及反馈等系统方面，模拟人脑的活动与功能。它既可以促进自动控制机器的发明和改进，又可以增进对人脑机能的更进一步理解。自动控制机器可以模拟人的高级思维乃至行为活动，这就是机器人。新的一代机器人可以从事下棋、救火、检票等活动，其原理就是对人脑智能的模拟，这已成为现代科学中具有广阔前途的领域。

心理学研究方法除上面几种以外，还有很多。例如：自我观察法（也叫内省法、自我体验法、主观体验法），可以是主试引导被试以自我陈述的方式分析心理活动规律，也可以是主试本身靠自我体验来参悟心理活动规律和特点的方法；数量统计分析法，在搜集和处理由实验、观察所得研究资料时进行的定量分析的方法。这些方法都很重要，一般要与其他方法协同配合才能更好地发挥作用。

思考题

1. 名词解释 观察法 实验法 测验法
2. 学习心理学在理论和实践上有什么意义？
3. 举例说明研究心理学应遵循的基本原则。

第二章　心理的神经生理基础

第一节　人类心理的实质

人的心理是怎样产生的？迄今为止，我国心理学界对心理实质的普遍共识是，人的心理是人脑对客观现实的反映。这是辩证唯物主义解释心理实质的基本观点。人的心理现象（精神活动）的产生和发展必须要有一定的物质基础，否则，就会成为无源之水、无本之木。科学心理学的研究充分表明，心理的物质基础一方面是人脑和神经系统，这是心理现象赖以产生和存在的器官；另一方面是客观现实，包括自然现实、社会现实、人工现实等，这是人心理内容的源泉和影响心理发展的重要因素。

一、心理是人脑的机能，脑是心理的器官

古人发现，心脏与人的生命密切相关，于是认为心脏是主管心理活动的。孟子曰：心之官则思；汉字中与精神活动有关的文字，其部首结构大多都带有“心”字旁；成语中有“胸有成竹”、“胸无点墨”、“胸中甲兵”等，都以为心脏主管精神活动，心理活动或智慧就藏在胸腔里。随着科学技术的发展，生理学、解剖学知识的进步，人们逐渐认识到心脏主管血液循环、脑主管神经系统的活动，认识到和心理活动直接相联系的是脑，脑是一切智慧和精神活动的物质基础，是人心理产生的器官。

从动物神经系统的进化来看，随着动物由低级向高级的演化发展，脑在全身所占比重越来越大。低级的多细胞腔肠动物水母、水螅的神经系统缺乏中枢组织，只有网状神经散布在全身。当动物发展到软体动物和昆虫，开始出现了节状神经，有了相对的神经中枢，虽然此时还没有脑，但其适应环境的多样性与灵活性已大大提高。从鱼类开始，两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物等脊椎动物有了管状神经中枢，并开始有了真正的脑。凡管状神经中枢都可分为脑和脊髓两大部分。随着动物进化阶段的提高，脑占身体的比重愈来愈大。成年人的脑约重 1 400 克，占体重的 1/50 左右。猩猩脑重 400 克，占其体重的 1/225。狗脑重只有其体重的 1/383。虽然大象脑重达 5 000 克，但也只占其体重的 1/500。可见，脑的比重越大，动物发展的水平越高，这也正是人为万物之灵的物质基础。脑的重量在动物发展的历程中固然十分重要，但更重要的是脑的结构和功能。

二、客观现实是人的心理内容的源泉

客观现实既包括日月山川、田野草木等自然界的事物，也包括人类社会的政治、经济状况、人类的社会生活实践、人与人之间复杂多变的关系等。它们都或直接或间接，或深或浅，或长期或短暂地影响着人的心理现象的发展变化。人脑只是反映者，它的作用从本质上说就是反映，它是产生人心理的器官。如果只有反映者，没有被反映者，人类的心理现象仍然无从产生。也就是说，单单具有人脑这方面的物质基础还不够，还必须具有人类赖以生存

的物质世界，才可能产生人类的心理现象。例如，婴儿出生以后，就基本具备人的生理基础条件，但是如果他从小就脱离开人类的社会生活环境，在野兽窝里长大，他就只能具有人的形体，而不可能具有人的心理。到目前为止，从野兽窝里救出的孩子有记载的就有 30 多个，其中 1920 年在印度加尔各答城西南山里发现狼孩的记载比较详细：当地人在山里发现一小群狼，其中有三只大狼，两只小狼，还有两个外貌像人的“怪物”，当地人称他们为“森林之神”。美籍传教士辛格组织人捕获了这两个“人形怪物”，发现是两个裸体女孩，大的约七八岁，小的约两岁。辛格把她们抚养在孤儿院里，尽力帮助她们恢复人性，从而了解她们如何生活的具体历程。但是，辛格没有成功，小女孩不久就死了，大女孩取名叫卡玛拉，虽然也活到十七八岁，但是始终没有能恢复正常人应有的心理和智慧，十七八岁才仅仅具有相当于四岁儿童的智力。因为在她的生命历程中，从出生到七八岁这个人生的关键时期，她与人类的社会生活实践隔绝了。可见，人的心理是人脑对客观现实的反映，没有人类的脑就不可能有人类的心理，但有了人类的脑而脱离人类的生活实践，同样也不可能有人类的心理。

关于心理活动的研究可分为两种不同的水平：一种是行为水平，即研究心理活的结构和内容，以及心理活动对客观条件与主体活动的依存关系；另一种是生理学水平，即研究心理活动的神经生理机制。人的一切心理活动都要通过脑和神经系统的活动来实现。正如列宁曾经所说：没有物质的意识是不存在的，没有神经系统的意识也是不存在的。严格来讲，在心理学领域无论提出哪一种理论模型，都需要由神经生理学来加以验证，以提高其科学性，增强其说服力。因此，生理学水平的研究对科学地阐释心理活动的产生、发展有着重要的意义，它影响着科学心理学的发展水平。

第二节　心理是脑的机能

人们的心理现象是丰富多彩的。究竟什么是心理？心理是如何产生的？不同观点的人有着不同的回答。主观唯心主义者认为心理是一种主观存在；客观唯心主义者则说心理是一种“绝对精神”；机械唯物主义者认为心理是由物质派生的……这些理解都是错误的。只有辩证唯物主义者才科学地揭示了心理的实质：心理是脑的机能，人的心理是人脑对客观现实的主观、能动的反映。

一、脑是心理活动的器官

产生心理活动的器官究竟是什么？人们并不是一开始就十分清楚的。历史上，相当长一个时期，人们曾经认为心脏是产生心理活动的器官。西方有人认为心脏产生心理如同胆囊分泌胆汁；同样，汉语中也保留着这种错误认识的痕迹：与精神活动有关的字大都带有“心”字部首；成语“义愤填膺"、“眉头一皱，计上心来”等都反映了这种认识的痕迹；至今我们思考问题时还常说“用心想一想”。

随着时代的进步，经验的积累，尤其是近代科学的发展，人们逐渐认识到产生心理活动的器官是脑，而心脏与心理活动并无特别直接的关系。我国清代医生王清任早在 1830 年就指出脑与心理的关系。30 年后，俄国生理学家谢切诺夫在其著作《脑的反射》一书中，把脑的全部活动解释为对事物的“反射”。以后，著名生理学家巴甫洛夫提出的高级神经活动学说，进一步科学地揭示了心理活动的脑机制。

其实，常识也告诉人们大脑是心理活动的器官。人们在睡眠或酒精中毒状态下，心脏活

动与清醒时并无多大差别，但精神状态、心理活动却与清醒时大不一样。临床又发现，精神病人的心理活动与正常人相比，差别很大，而他们的心脏机能却与正常人相同；一个心脏机能正常的人，如果大脑受到损伤，心理活动就会部分或全部丧失，比如“植物人”就是这样。

物种进化的历史和个体发育的进程，也表明心理活动与神经系统尤其是大脑有着直接的关系。动物的心理发展水平是与其神经系统的发展水平相适应的。从单细胞动物到人类，神经系统的进化从无到有，从简单到复杂，心理发展的水平也从低级到高级。单细胞动物没有神经系统，因而只能对生存具有直接意义的事物产生有限的感应。无脊椎动物开始出现了神经系统，但由于没有脑，所以不能对刺激物的属性进行分析，其心理也只能停留在极其原始、简单的感觉阶段。脊椎动物的神经系统进一步发达，原始的脑开始形成，爬行动物又有了大脑皮层，这就具备了心理活动的最高调节机构，因而就有了稳定的知觉。灵长类动物的大脑接近人脑的水平，所以对事物有了原始的概括能力，能进行简单的思维。到了人类，大脑结构更加复杂，其机能高度完善，所以人类成了地球上最聪明的主宰者。就人类个体的发育而言，心理水平的发展也是与脑的发育紧密相联的。婴幼儿的大脑虽然在形态、结构上与成人差不多，但由于重量轻、细胞分支少等原因，其心理活动要比成人简单得多。

以上事实和越来越多的研究表明，脑是心理活动的器官，人类一切心理活动的产生和发展都依存于大脑这块物质。正如恩格斯所说：“我们的意识和思维，不论看起来是多么超感觉的，它总是物质的、肉体的器官，即人脑的产物。”列宁也下过同样的结论：“心理的东西、意识等是物质的最高产物，是叫做人脑的这样一块特别复杂的物质的机能。”

二、人的神经系统及其功能

人的神经系统是由无数个神经元构成的，神经系统的最高部位是大脑皮层。

（一）神经元及突触传递

神经元又叫神经细胞，是神经系统的基本结构和功能单位。神经元的大小、形状和类型是复杂多样的，但每个神经元的结构都是共同的，即由胞体和突起两部分构成。由胞体发出的突起有树突和轴突两种。树突一般较短，分枝较多，能接受刺激，并把冲动传向胞体。每个神经元有一个轴突，而且较长，其外围包有一层髓鞘，以保护轴突并防止冲动的扩散。其末端的分枝叫神经末梢。轴突就是神经纤维，许多神经纤维聚集成束，构成分布于全身的神经，能将冲动从胞体传出，如图 2. 1 所示。

每个神经元在结构上是独立的。一个神经元的末梢与另一个神经元的胞体或树突相接触，接触的部位叫突触。突触由突触前膜、突触后膜和突触间隙构成。突触前膜即前一个神经元末梢膨大部分的底端，内有许多含化学递质的小泡。突触后膜即后一个神经元含有分子受体的部位。突触间隙即前后膜之间宽约 200 埃（1 埃－0.1 纳米）的部位。神经元之间的突触联系密如蛛网，遍布全身。据研究，人的大脑皮层中的每个神经元的突触联系大约有 3 万个，神经网络系统极其复杂。神经元的功能是接受刺激、产生冲动、传导冲动。其传导冲动功能的实现是依靠突触传递来完成的。当神经冲动沿着轴突传到末端时，前膜内的小泡便会穿破前膜释放一定的化学递质而通过间隙，作用于后膜的分子受体，当其能量达到一定程度时，后一个神经元便会产生同样的神经冲动，依次传递，直至中枢。

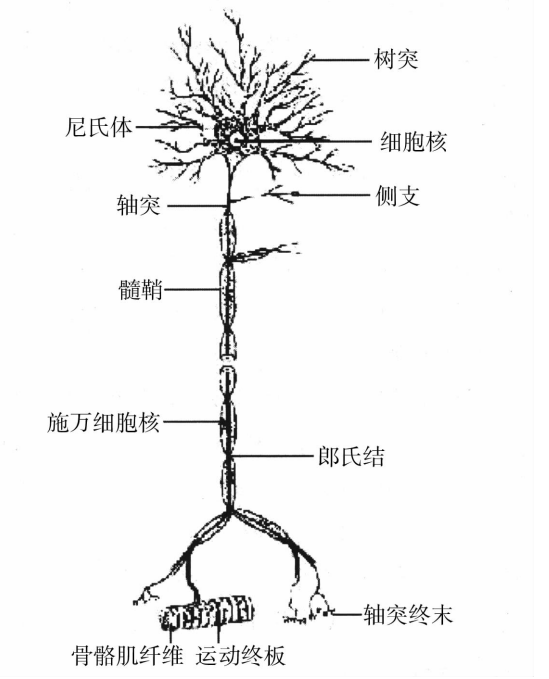

图 2－1　神经元的构造

（二）神经系统及其功能

由神经元构成的神经系统可分为周围神经系统和中枢神经系统。

1. 周围神经系统

周围神经系统由 12 对脑神经、31 对脊神经和植物性神经组成。脑神经由脑发出，主要分布于头、面部，与头、面部的感觉和运动有关。脊神经由脊髓两侧发出，分布于躯体和四肢，与躯体感觉和四肢运动有关。植物性神经又分交感神经和副交感神经，广泛地分布于内脏、心血管和腺体，调控内脏、心血管和腺体的活动。

周围神经系统是中枢神经系统联系感受器和效应器的纽带，它使脑和脊髓与全身其他器官联系在一起，起着传入和传出神经冲动的作用。

2. 中枢神经系统

中枢神经系统是人体的最高“司令部”，有低级中枢和高级中枢之分。

（1）低级中枢。低级中枢包括脊髓、脑干、间脑和小脑四部分。

脊髓是中枢神经系统的最低部位，呈索状，位于脊椎管内。它的基本功能是传导冲动和控制躯体与内脏简单的本能反射，如膝跳、排泄等。

脑干由延脑、桥脑和中脑组成。它既是大脑、小脑联系脊髓的通道，又是许多内脏器官活动和视、听定向活动的中枢部位。呼吸、心跳、吞咽、呕吐、喷嚏以及视、听觉探究反射都受脑干的调控，这一部位受到损害，生命将受到威胁，故而脑干有“活命中枢”之称。

间脑由丘脑和下丘脑组成，被大脑所覆盖。它是大脑皮层下的感觉中枢，是除嗅觉神经冲动外，一切感觉神经冲动的转换站，所以是大脑皮层产生兴奋的最直接的来源。下丘脑是植物性神经系统的较高级中枢，又是情绪反应的较高级协调单位。

小脑位于大脑的后下方，脑干的背侧面，由两半球组成。其主要功能是协调随意动作、调节肌肉活动、保持躯体平衡。

需要全本请访问 www.ertongbook.com