

Physiological Psychology

心生理理 理理 学

中国心理学会心理学教学工作委员会推荐教材
高等院校·应用心理学专业教材

主编 刘昌



本书是高等院校应用心理学专业系列教材之一，主编是南京师范大学的刘昌教授。这套教材立足应用心理学专业，由多年从事一线教学和研究工作的心理学专家倾力编写，基础性、教学适用性、实践性和配套教学资源的丰富性是其最大特色。希望这套教材的出版为我国应用心理学专业的发展壮大作出贡献。

生理心理学是心理学的一个基本而重要的分支，它探讨各种心理和行为活动的生物基础。本教材系统而精练地阐述生理心理学的基本理论和知识，同时又尽可能反映生理心理学的最新发展，具有基础性、系统性、前沿性的特点。全书由两大部分组成：第一部分主要介绍生理心理学的性质、历史和发展，以及生理心理学的基础知识和研究方法；第二部分主要介绍感知觉和运动、注意、学习和记忆、语言和思维、睡眠和觉醒、饮水行为、摄食行为和性行为、情绪和人格等心理过程或心理行为特征的生理机制。

本教材的读者对象主要是高等院校应用心理学专业本科生，也可供教育学、医学、管理学等专业的教学和研究参考。



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



中国心理学会心理
高等院校·应用心理学专业教材

生理心理学

Shengli Xinlixue

主 编 刘 昌
副主编 蔡厚德



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

生理心理学是心理学的一个基本而重要的分支,它探讨各种心理和行为活动的生物基础。本教材系统而精练地阐述生理心理学的基本理论和知识,同时尽可能反映生理心理学的最新发展,具有基础性、系统性、前沿性的特点。全书由两大部分组成:第一部分主要介绍生理心理学的性质、历史和发展,以及生理心理学的基础知识和研究方法;第二部分主要介绍感知觉、运动控制、注意、学习和记忆、语言和思维、睡眠和觉醒、本能行为、情绪、人格等心理过程或心理行为的生理机制。

本书读者对象主要是高等院校心理学专业本科生,也可供教育学、医学、管理学等专业的教学和研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

生理心理学 / 刘昌主编. — 北京: 高等教育出版社, 2012.3
ISBN 978-7-04-029353-1

I. ①生… II. ①刘… III. ①生理心理学—高等学校—教材 IV. ①B845

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第012395号

策划编辑 单 玲	责任编辑 单 玲	封面设计 于 涛	版式设计 范晓红
插图绘制 尹 莉	责任校对 张小楠	责任印制 尤 静	

出版发行 高等教育出版社	咨询电话 400-810-0598
社 址 北京市西城区德外大街4号	网 址 http://www.hep.edu.cn
邮政编码 100120	http://www.hep.com.cn
印 刷 北京铭成印刷有限公司	网上订购 http://www.landracom.com
开 本 787mm×960mm 1/16	http://www.landracom.com.cn
印 张 23.5	
字 数 430千字	版 次 2012年3月第1版
插 页 9	印 次 2012年3月第1次印刷
购书热线 010-58581118	定 价 39.70元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 29353-00

高等院校应用心理学专业教材 编写委员会

主任委员：苏彦捷

委 员：（以姓氏笔画为序）

王争艳	王晓钧	方 平	乐国安	冯江平
刘 昌	刘华山	刘儒德	杨 波	连 榕
佐 斌	张 明	张亚旭	胡竹菁	姚本先
桑志芹	彭运石	游旭群	戴海琦	

总序一

心理学是一门学问，同时心理学工作者也是一种职业。搞学问的心理学家偏重于基础知识，探究某种心理与行为的性质、机制、机能和规律，进而揭示人们内心世界的奥秘。他们属于学术心理学人才，其发现有助于我们理解、解释、预测和控制心理与行为。职业心理学家属于应用心理学人才，他们把心理学的知识和方法应用于某一相关领域，从而提高了个体、组织和社会的效能。当然，这种把心理学划分为学术心理学与应用心理学也是相对的，而不是绝对的。

随着我国经济的发展和文明社会的进步，心理学的应用范围日益扩大，愈来愈显得重要。从个体层面来看，人生周期从胎儿期、婴儿期、幼儿期、儿童期到青春期、青年期、成年早期、成年中期、成年后期等各阶段，都有学习、教育、发展和心理保健等问题需要应用心理学人才去服务，以使人们能充分发挥潜能，过上健康、幸福的生活。从团体层面来看，家庭氛围、社区生活环境、校风班风、企业组织、军队士气等也需要应用心理学人才去服务、去建设。从社会层面来看，社会变迁如生活环境、社会结构、生活方式、价值观念等的变迁、问题化解和调适也离不开应用心理学人才的服务。当前关系我国经济社会可持续发展的重大问题，如人口健康、现代农业、环境资源、社会和谐等，都与心理学密切相关，急需高素质的应用心理学人才去服务。因此，培养高素质的应用心理学人才是当今时代的迫切需要。做好这项工作，对于推动我国心理科学的发展，满足社会主义现代化建设对心理学人才的需求，有着十分重要的意义。

那么，高素质应用心理学人才应当具备哪些特征呢？最近我在网上向86位我国心理学工作者（其中有不少是心理系或学院的负责人）作调查，得到53位学者的回应。归纳起来，他们认为高素质应用心理学人才至少应具备下列六方面的特征：

- (1) 良好的道德品质和职业道德;
- (2) 扎实的心理学理论与研究方法基础, 良好的科学修养;
- (3) 发现问题、解决问题的能力;
- (4) 良好的表达能力和人际沟通能力;
- (5) 同理心, 乐于助人的特征;
- (6) 乐观、自立、自信、自尊、自强的人格特征。

为了培养高素质的应用心理学人才, 不少教师还提出了课程设置方案。下面是两份具有代表性的课程设置方案。

第一份课程设置方案分为下列三个模块:

(1) 心理学基础理论模块: 普通心理学、生理心理学、发展心理学、认知心理学、人格心理学、认知神经科学、社会心理学、心理学史、心理学新进展、人体解剖与神经生理学。

(2) 心理学研究方法模块: 高等数学、实验心理学、心理统计学、心理测量学、心理学研究方法概论。

(3) 心理学应用方向模块:

① 心理健康教育方向: 教育心理学、咨询心理学、心理治疗、健康心理学、学校心理学、变态心理学、创伤心理学、精神分析、犯罪心理学等。

② 人力资源管理心理学方向: 管理心理学、工程心理学、决策心理学、经济心理学、组织行为学、组织开发与培训、人际沟通与交往、人才测评与选拔、薪酬设计与绩效管理、企业文化建设、市场调查与分析、职业生涯规划、人力资源管理等等。

第二份课程设置方案也分为三大模块, 但内容稍有不同:

(1) 学科基础课模块: 人体解剖与神经生理学、高等数学、概率统计、线性代数、计算机语言(C++)、普通心理学、心理学史、实验心理学、心理测量学、心理统计学、多因素实验设计、变态心理学、社会心理学、发展心理学、人格心理学、认知心理学、教育心理学、情绪心理学。

(2) 应用心理学方向模块:

① 发展与教育心理学方向: 学习心理学、成人发展、学校心理学、学生心理问题及其矫正、智力发展心理学、儿童认知与情绪研究、道德发展心理学。

② 健康与咨询心理学方向: 健康心理学、心理咨询、团体辅导、生涯发展、家庭心理学、积极心理学。

③ 社会与管理心理学: 管理心理学、人力资源管理、职业心理学、人际关系心理学、广告与消费心理学、经济心理学、社会调查方法。

(3) 实习和社会实践模块。

从上面的两份课程设计方案可以看出，有三条原则是大家比较认同的：

第一，要加强基础课和心理学科学研究方法课的教学。加强基础课和心理学科学研究方法课的教学，是我国应用心理学专业健康发展的根基。应用心理学涉及的内容广泛且十分复杂，它与心理学其他分支学科的共同点就是用科学的方法来了解人与动物的心理与行为。要把心理学的研究成果付诸实践加以应用，也只有通过科学的方法才能达成。只有学生具备了坚实的基础知识并且会使用心理学的科学研究方法，他们走上社会从事应用心理学工作才能按正确的方向去做，才能识别伪心理学和科学心理学而不至于迷失方向。如果不是这样，那么应用心理学专业也就失去其存在的意义了。因为那些算命的、看手相的、看星座的人所玩弄的把戏，早就被吹嘘为“应用心理学的研究成果”了。

加强基础课和心理学科学研究方法课的教学，有助于培养学生的创新意识和创新能力。例如，在认知心理学的教学中我们会讲到赫伯特·西蒙(Herbert A. Simon)与艾伦·纽厄尔(Allen Newell)等人所提出的“物理符号系统”假设，还可能会讲到西蒙与爱德华·费根鲍姆(Edward A. Feigenbaum)等人利用启发式所设计的EPAM程序，以及LT程序和GPS程序，这些研究成果使得计算机模拟人的思维活动成为可能。这不仅体现了西蒙可贵的敬业精神，而且也充分表现了其善于进行创造性思维和科学思维的非凡才能。其实，当代心理学中的一个重大进步，都是通过精巧地设计科研方案、严格地进行科学实验、周密地进行科学分析和科学推论而完成的。这样的实例，对于培养学生的科学思维能力和创新能力、培养学生的科学世界观和方法论，具有十分重要的作用。

在好的专业理论课教材中，心理学家为推进学科发展和社会进步苦苦求索的生动事例屡见不鲜，具有很好的示范作用，有助于培养学生的敬业精神。应当提倡教师在专业理论课的教学中花费一些时间介绍这样的生动事例，以激发学生的敬业精神，帮助他们养成良好的职业道德。同时，心理学研究方法课的教学，对于培养学生的科学世界观和方法论、培养学生的创新思维 and 创新能力，都有重要的作用。因此，我建议在教科书中概要地叙述若干重大科学发现的思路，以便于更多的教师能在培养学生创造性思维能力方面充分发挥作用。

第二，要集中开设一个或两个应用心理学专业方向的课程。根据社会的需求(学生就业的可能性)和本校师资的条件，目前国内高校的应用心理学专业大多设置一个或两个方向，主要是学校心理健康教育方向和人力资源管理心理学方向，每个方向都涉及许多课程。学校心理健康教育是研究如何通过教育的途径，使受教育者养成良好的习惯、形成正确的价值判断、学习为人处世之道和适应环境的技能，从而达成身心健康、成为幸福进取者的一个应用心理学分支学科。从纵向来看，受教育者在各个发展阶段都会遇到心理困扰问题，怎样做好学生的心

理辅导,促进其心理成长,预防和纾解其心理困扰,会涉及许多课程;从横向来看,校内的党政、教学、师生关系、同伴关系与气氛,以及校外的家庭教育及社会教育怎样互相配合促进学生的心理健康,也涉及许多课程。人力资源管理心理学方向也涉及许多相关学科及该学科的基础知识、基本理论和基本技能的教学。然而我国高校应用心理学专业本科学制是四年,学生要学习思想政治、大学外语、体育等必修课程,既要学好专业基础课和方法课,又要学好一个专业方向的课程,其难度是可想而知的。因此在设计课程时应力求少而精,在保证夯实基础、强化科学研究方法的前提下,精心设计、集中开好几门方向课程是十分必要的。

据说目前全国高校已开设有近 200 个应用心理学专业。(这个数据也许可信,因为在有些高校,校本部办有一个应用心理学专业,其二级学院也办有一个应用心理学专业。)除了个别高校之外,绝大多数高校的应用心理学专业设置的方向均为心理健康教育 and/或人力资源管理心理学,这种趋向既不利于学生就业,也不利于我国应用心理学事业的发展。办学水平较高的学校应积极创造条件创建国家急需的应用心理学专业的新方向。只有办出特色、办出水平、办出实效,应用心理学专业才有新的发展空间,才会受到大众的欢迎。很明显,应用心理学方向的优秀教材,对于培养高素质应用心理学人才无疑是具有重要意义的。

第三,要有实践课的教学。应用心理学的问题来自生活实际,实践课教学对于应用心理学专业的学生来说,是必不可少的。对学生来说,实践课教学不仅能培养理论联系实际的敏感性,而且能培养乐于助人的品质;不仅能提高发现问题、解决问题的能力,而且能培养团队精神;不仅能巩固、深化或修正所学知识,而且能发展知识。在这里,我想讲斯金纳(Burrhus F. Skinner)的一个故事。众所周知,在现实世界中,强化并不总是一致的或连续的,甚至只是间歇强化时,学习也会发生,行为也会不断出现;针对这种情况,斯金纳花了很多时间来研究强化程序,之后又将他自己总结出的强化原理应用于人类实践的许多领域,如教育、心理治疗、社会控制,甚至动物训练。在第二次世界大战期间,为了帮助盟军,他用强化原理训练鸽子控制导弹;在和平时期,他将强化原理应用于教学和心理治疗之中,发明了程序教学和行为矫正治疗。到了晚年,有人问斯金纳,是什么使他的理论这样富有活力,他的回答是“应用”。到生活实际中去,以心理学知识和研究方法来满足人们的需求,既是培养心理学应用型人才之必需,又能促进我国心理学事业的发展。

基于我国社会对应用心理学人才需求的不断增长,而高等院校应用心理学专业教材建设却相对滞后,高等教育出版社决定开发一套面向全国高等院校的应用心理学专业教材,称之为“高等院校应用心理学专业教材”。这套教材将力求体

现下列特色:

(1) 基础性。系统而精练地阐述各学科的基本知识、基本理论和基本技能,概念准确,原理清楚,技能培养切实可行,并尽可能反映各相关领域的新进展。

(2) 教学适用性。充分满足本科院校应用心理学专业的实际教学需求,除教材主体内容外,还提供教学中所需的案例导入、知识拓展专栏、原理应用或案例讨论、复习与思考题和推荐阅读资料等内容,体例新颖,形式活泼。

(3) 实践性。以应用心理学各分支学科与社会生活实践的密切联系作为切入点,在培养学生应用心理学原理解决生活实际问题的能力上下工夫。

(4) 配套教学资源的丰富性。教材建设与高校精品课程建设相结合,按照文本教材、辅教/辅学光盘、网络课程思路建设立体化新型教材。

高等教育出版社出面邀请了我一批中青年心理学家担任这套教材的主编,他们年富力强,学识渊博,教学经验丰富,堪当重任。我相信,这套教材的出版,必将受到高等院校应用心理学专业师生的欢迎,将为我国应用心理学事业的发展和应用型人才的培养作出新的贡献。

是为序。

黄希庭

2009 年秋 谨识于西南大学有容斋

总序二

2008年10月，高等教育出版社的单玲编辑找到我，希望组织一套心理学的教材。我当时很有抵触，觉得心理学的教材够多了，特别是写好的教材是很费神的一件事情，不如直接用外文教材或者翻译教材。但高教社的编辑们作了很多调研，多次和我们沟通，说起我国高校心理学的发展很不平衡，为了更多心理学专业的学生，应该编写一套简明、侧重应用的教材。他们还通过和基层的老师们座谈、调查，列出了教材编写的建议人选。我被他们的诚意和工作所打动，在和黄希庭教授沟通之后，在当年11月召开的中国心理学会心理学教学工作委员会年会上，我们开始和一些可能的作者进行沟通磋商。当年12月20日在北京召开了这套教材的主编研讨会。大家从四面八方赶来，虽然那天北京特别冷，但大家的热情和效率却为我们这套教材的编写开了个好头。

截至2009年4月，我国心理学和应用心理学的专业点已经发展到244个。这套教材主编队伍中的老师们基本上在每年一次的教学工作委员会年会上都会碰头，讨论心理学包括应用心理学公共课、基础课以及专业课的教学及其教材建设，但真正一起做这么大规模的、实践大家设想的工作还是第一次。不过，由于这些老师常年工作在教学第一线，对所属学科的现状、发展以及教学需求都很有经验，很快就在编写队伍组建、大纲设计以及材料汇总等方面开展了卓有成效的工作。目前仅仅半年多的时间，已经有老师完成了教材的编写工作。这套教材从2009年9月开始陆续出版，争取2012年秋季全部出齐。

和所有的教材一样，我们对这套教材的要求是体系完整、知识点全面、表述准确清晰。同时，这套教材从总体设计到分别撰写，我们还希望从以下几个方面作一些尝试，也就是力争在现有的众多教材中作出一点特色。

首先，教材的定位和编写人员的选择都立足基层，强调对心理学基本原理和知识的应用，希望所有教材的编写内容及其阐述能和实际生活紧密结合，有一定的可操作性和实践指导意义。

其次，希望借鉴国内外已有优秀教材的经验，要求我们的教材写作规范、简明扼要、深入浅出。一方面需要体现心理学专业的科学性和学科特点，另一方面需要考虑授课教师和学生的接受度及实际可用性。

最后，为了体现这套教材的整体性，我们对教材的体例给出了统一的要求和安排，还对不同学科需要侧重的内容和术语的衔接进行了协调，避免了不同教材之间自说自话和内容重复等问题。在整个教学计划实施过程中，学生如果一直使用这套教材，会很好地体会这些特点并从中受益。

这套教材包括《普通心理学》(陕西师范大学游旭群主编)、《实验心理学》(东北师范大学张明、北京大学张亚旭主编)、《心理统计学》(江西师范大学胡竹菁主编)、《心理测量学》(江西师范大学戴海琦主编)、《心理学研究方法》(首都师范大学方平主编)、《生理心理学》(南京师范大学刘昌主编)、《发展心理学》(北京大学苏彦捷主编)、《认知心理学》(福建师范大学连榕主编)、《人格心理学》(首都师范大学王争艳、中国政法大学杨波主编)、《社会心理学》(华中师范大学佐斌主编)、《西方心理学史》(湖南师范大学彭运石主编)、《教育心理学》(华中师范大学刘华山主编)、《学习心理学》(北京师范大学刘儒德主编)、《健康心理学》(南开大学乐国安主编)、《心理咨询与治疗》(南京大学桑志芹主编)、《学校心理健康教育新论》(安徽师范大学姚本先主编)、《管理心理学》(深圳大学王晓钧主编)、《人力资源开发与管理》(云南师范大学冯江平主编)。

由于我在完成这篇总序的时候，只看到了《管理心理学》和《社会心理学》两本书稿，不敢说每一本教材都会完全体现上述特点，一切都有待读者审查和检验。非常希望老师和同学们在使用这些教材的过程中，及时反馈你们的意见和建议，我们一定会尽快修正并在随后的教材编写中注意进一步完善和改进。

来自全国各个学校的老中青三代心理学工作者一起完成这项工程，没有高教社领导的支持和编辑们的协调，没有大家的努力和配合，是不可能这样顺利的。在此，感谢辛勤负责的主编们，感谢兢兢业业的编者们的，感谢不达目的誓不罢休的编辑们。我们的角色不同，但目标是一样的，就是创造精品，为我们挚爱的心理学科的顺利健康发展作出自己的贡献。

苏彦捷

2009年8月

前言

前言

随着我国改革开放的进一步扩大和深入,心理学在我国经济发展中的重要性日渐凸显,我国公民对心理学的学习需求与日俱增。作为心理学的一个基本而重要的分支,生理心理学以探讨心理和行为的生理机制为己任。因此,对于每一个从事心理学专业学习的学生,以及从事心理学专业工作的人而言,拥有一些基本的生理心理学知识是进一步学习和研究心理学的前提和基础。面向国内高校应用心理学专业编写一本合适的生理心理学教材成为当务之急。

受中国心理学会心理学教学工作委员会和高等教育出版社的委托,在心理学家黄希庭先生的热情鼓励和国内心理学同仁的大力支持下,我们承担了高等院校应用心理学专业教材《生理心理学》的撰写工作。

本教材的内容由两部分组成:第一部分包括第一章至第三章,属于总论性质,主要介绍生理心理学的性质、历史和发展,以及生理心理学的基础知识和研究方法。第二部分包括第四章至第十三章,属于分论性质,主要介绍感知觉、运动、注意、学习和记忆、语言和思维、睡眠和觉醒、本能行为、情绪、人格等心理过程或心理行为的生理机制。

本教材具有三个特点:

第一,注重基础性。立足地方本科院校,系统而精练地阐述生理心理学的基本理论和知识,做到概念准确、原理清楚。在编写过程中,注重将基本理论与实证研究相结合,去掉一些不常见的、繁难的内容,增加实例。

第二,注重教学适用性。以地方本科院校制定的应用心理学专业培养目标和课程设置方案作为编写依据,尽可能满足实际教学需求。在教材内容设计上,体现一定的教学设计思想,提供教学中所需的关键问题、复习与思考题、相关知识专栏等要件,并为感兴趣者提供进一步的阅读材料。

第三,注重知识前沿性。在编写过程中,积极借鉴和吸纳国内外同类优

秀教材的思想和成果,查阅新近出版的相关学术期刊,尽可能介绍生理心理学的一些新的研究和发展趋势,体现教材内容的前沿性。

本教材的读者对象主要是高等院校应用心理学专业本科生,也可供教育学、医学、管理学等专业的教学和研究人员参考。对于有志于从事生理心理学研究或认知神经科学研究的读者,我们建议在阅读本教材的同时进一步阅读与生理心理学、认知神经科学有关的学术期刊,如《心理学报》、*Brain Research*、*Journal of Neuroscience*、*Journal of Cognitive Neuroscience*,等等。

本教材的撰写者来自我国高等院校从事生理心理学一线教学和科研工作的教师。他们是安徽师范大学宣宾教授、杭州师范大学丁峻教授、浙江师范大学章子贵教授、苏州大学何华教授、东北师范大学张明教授、华中师范大学贺金波副教授、南京师范大学蔡厚德教授和刘昌教授。

各章节的撰写分工如下:第一章,刘昌;第二章第一、二、三节,丁峻、刘昌;第二章第四、五节,刘昌;第三章,刘昌;第四章,宣宾;第五章,宣宾;第六章第一、二、四节,丁峻;第六章第三节,丁峻、刘昌;第七章,宣宾;第八章,章子贵;第九章第一、三节,何华;第九章第二节,刘昌、何华;第十章,张明;第十一章,蔡厚德;第十二章,蔡厚德;第十三章,贺金波。刘昌担任主编,负责全书的组稿和定稿工作;蔡厚德担任副主编,审阅了本书初稿。

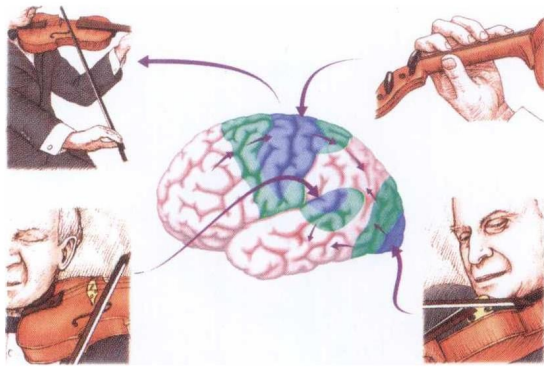
本教材的编写自始至终得到北京大学苏彦捷教授的热情支持和鼓励,首都师范大学李新旺教授在百忙之中审阅了本书初稿,华东师范大学熊哲宏教授审阅了第一章第二节的内容。本教材的编写还得到华中师范大学郭永玉教授的热情支持。高等教育出版社单玲编辑为本书的出版付出了大量心血。我的研究生沈汪兵和陈亚林做了一些辅助性工作。在此向他们致以诚挚的感谢!

还要感谢南京师范大学心理学诸位同仁的热情支持!感谢我的家人长期以来对我工作的支持和生活的关心!

时逢仲秋,感流光如矢,然知海无涯。在教材定稿过程中,本人深感自己学识有限,教材中的不足或错误在所难免,敬请各位同行专家和读者提出宝贵意见,以便今后进一步改进。

刘昌

2011年12月谨识于南京石头城外



蓝色区为一级感觉或运动区;绿色区为二级感觉或运动区;其余脑区为三级区,即联络区。

图 1-4 大脑皮质的感觉和运动功能

(资料来源:Kolb & Whihaw,1996)

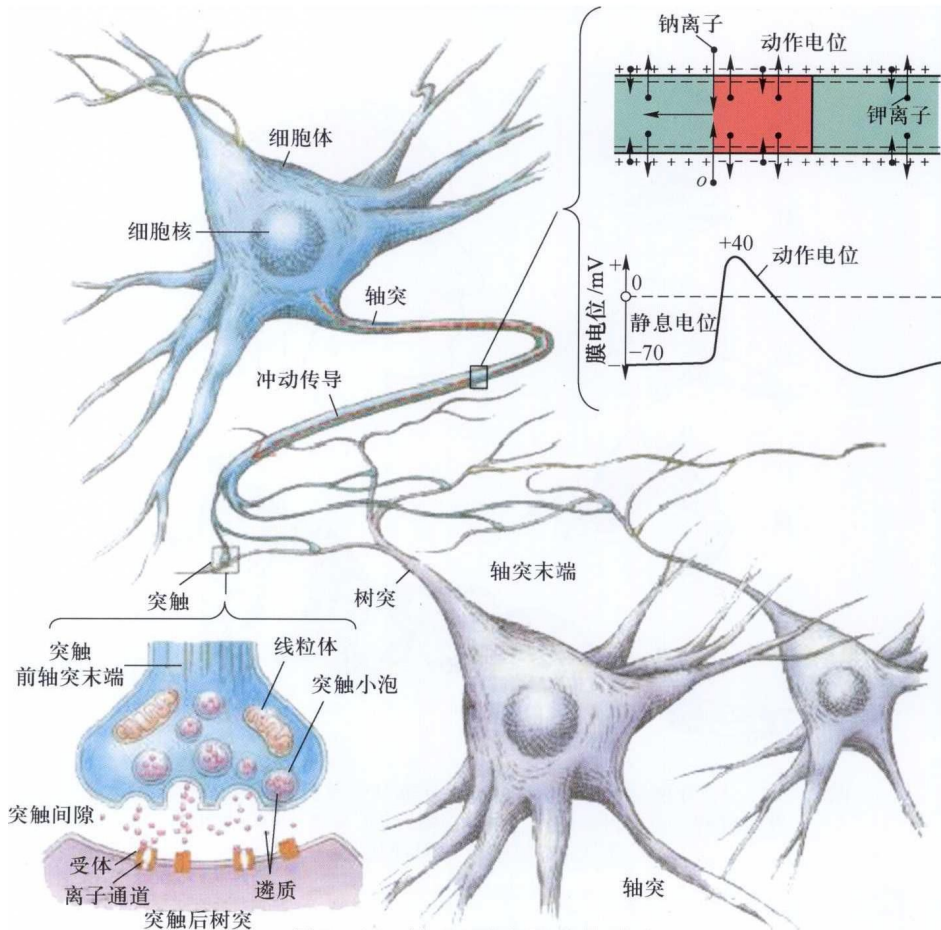


图 2-10 神经元之间的信息传递

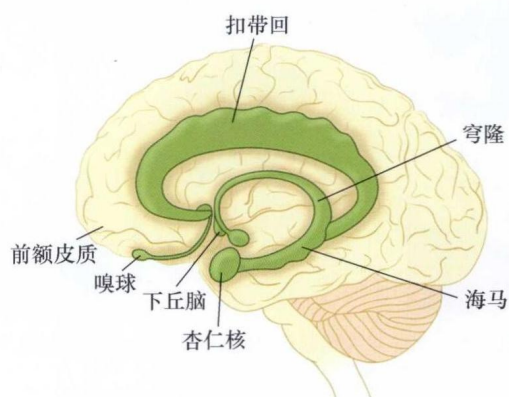


图 2-20 边缘系统示意图

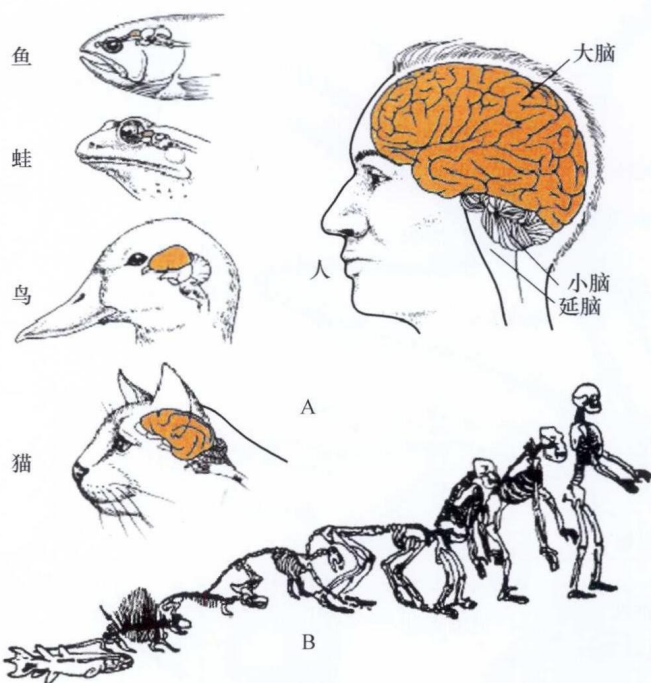


图 2-27 A. 脊椎动物脑的进化 B. 脊椎动物从浮游、爬行到直立的进化过程(从左到右依次为鱼类、爬行类、鸟类、四脚哺乳类、类人猿、北京猿人和现代人)
(引自:梅磊,1984)

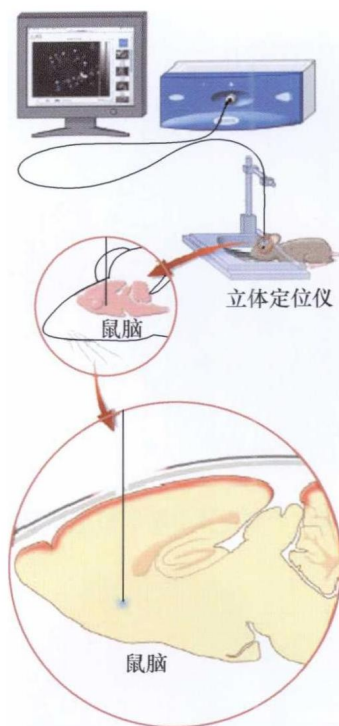


图 3 - 3 脑立体定位示意图

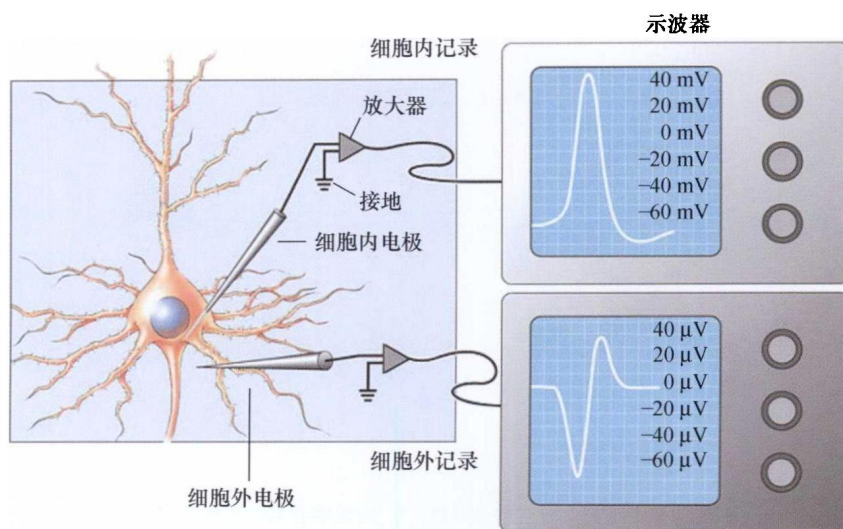


图 3 - 8 单细胞电活动记录

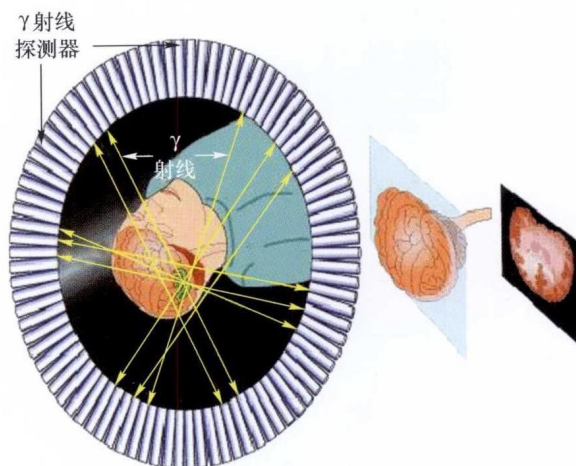


图 3-12 正电子发射断层扫描原理示意图

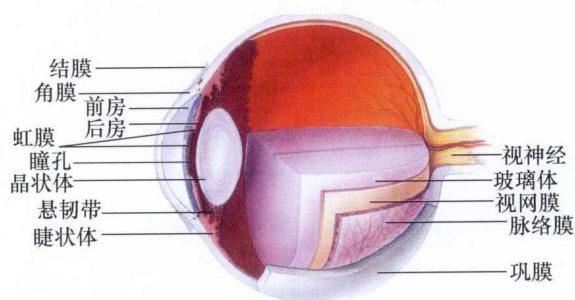
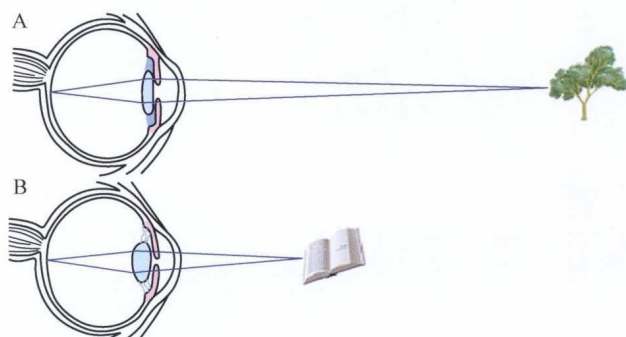


图 4-3 眼球的剖面图



A. 安静或视远物时的晶状体 B. 看近物时晶状体的调节
看近物时，睫状肌收缩，悬韧带放松，使晶状体由于自身弹性而向前、后方凸出。

图 4-4 晶状体的调节